中国机械工业年鉴

1987

中国机械工业年鉴
编辑委员会编

中国机械工业年鉴

·1987·

中国机械工业年鉴编辑委员会编

机械工业出版社

中国机械工业年鉴
·1987 年·
中国机械工业年鉴编辑委员会编
*
机械工业出版社出版（北京阜成门外百万庄南里一号）
（北京市书刊出版业营业许可证出字第117号）
机械工业出版社印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行·新华书店经售
*
开本 787×1092 1/16·印张 39·插页 30·字数1529 千字
1987年11月北京第一版·1987年11月北京第一次印刷
印数 0,001—7,670 ·定价：18.00元
*
统一书号：17033·7233

充分发挥信息作用，
促进机械工业发展。

李鹏
一九八七年
八月十日

李鹏同志为《中国机械工业年鉴》创刊题词

祝賀中国机械工業年鑒首部出版

薄一波

一九八七年九月三日

中国机械工业年鉴编辑委员会

主任委员

邹家华　国家机械工业委员会主任

顾　　问

沈　鸿　全国人民代表大会法律委员会副主任委员

周建南　国务院外国投资工作领导小组副组长

常务副主任委员

何光远　国家机械工业委员会副主任

副主任委员

许　刚　国务院工业普查领导小组副组长兼办公室主任

倪益瑾　国家经济委员会机电工业局局长

编辑委员（按姓氏笔划为序）

于致田　电子工业部办公厅秘书二处

王乐山　纺织工业部中国纺织机械工业总公司副总经理

王民栋　国家教育委员会教育技术装备局局长

王佩文　水利电力部机械修造局局长

王恒昌　航天工业部民品司司长

王蕴良　国家计划委员会机电工业局副局长

白　明　国家医药管理局中国医疗器械工业公司副经理

厉义市　航空工业部计划司司长

宁培治　国家机械工业委员会规划院副总工程师

吕修奎　化学工业部中国化工装备总公司副总经理

刘　亮　国家统计局工业交通物资统计司副司长

刘景白　中国有色金属工业总公司机动设备部主任

刘翔声　中国科学院技术科学部副主任

许　伟　林业部中国林业机械公司经理

朱石川　中国机械报总编辑

朱森第　国家机械工业委员会科学技术司副司长

余健明　国家机械工业委员会办公厅主任

吴家清　核工业部计划司

邹拯民　邮电部中国邮电工业总公司总会计师

陆　政　农牧渔业部农垦局副局级巡视员

严万生　煤炭工业部机械制造局副局长

李永新　国家机械工业委员会机械科学技术情报研究所所长

李寿仁　轻工业部机械局副局长

杨芝恒　商业部科学技术司副司长

杨维厚　冶金工业部机械动力司高级工程师
陈顺钰　交通部科学技术局副总工程师
陈贤经　中国经济体制改革杂志社总编辑
孟宪琛　地质矿产部中国地质机械仪器公司副总经理
欧宇初　国家机械工业委员会兵器发展司司长
周鹤良　国家机械工业委员会重大技术装备办副主任
范有年　中国船舶工业总公司规划部主任
郭殿昌　公安部消防器材管理办公室主任
张大埜　中国建材装备公司总工程师
张国臣　国家海洋局科学技术司副司长
张德禄　石油工业部机械制造司副司长
洪如娟　国家机械工业委员会机械科学技术情报研究所副总工程师
高文学　国家地震局副局长
姜　风　国家机械工业委员会爆破器材行业办副主任
梁世和　国家机械工业委员会政策法规司副司长
唐新民　国家科学技术委员会成果局副局长
袁德鑫　中国石油化工总公司供应制造公司经理
黄开亮　国家机械工业委员会发展规划司总工程师
黄志和　铁道部机车车辆工业总公司总经理
黄国柄　城乡建设环境保护部机械管理局副局长
黄康仕　国家机械工业委员会信息管理司副司长
渠世居　中国汽车工业公司综合计划部经理
曹振寰　对外经济贸易部政研室新闻处

编辑委员会办公室

主　任　李永新
副主任　王如意　洪如娟　王金铸　周文新

《中国机械工业年鉴》各部门联系人

国家科学技术委员会	赵宝森	航天工业部	蔡秉全
国家经济委员会	房玉生	石油工业部	赵光理
国家机械工业委员会	陈俊新	化学工业部	冯传丰
	华征宇	纺织工业部	朱克俭
	毕东芬	轻工业部	蒋肇庚
	冀小慧		唐　晖
国家教育委员会	周秋仁	铁道部	金列明
公安部	王茂堂	交通部	陈顺钰
商业部	蒋锡栾	邮电部	何敏文
	孙果良	国家医药管理局	潘广成
对外经济贸易部	钱玉栋	国家统计局	张守清
农牧渔业部	马代荣	国家海洋局	朱莉莉
林业部	李沫一	国家地震局	戎绍昌
水利电力部	傅宏时	国家计量局	欧克恂
城乡建设环境保护部	张保义	国家建筑材料工业局	黄成通
地质矿产部	曾繁成	中国科学院	何锟瀚
冶金工业部	刘维枫	中国船舶工业总公司	郭　泽
核工业部	杨宝龙	中国汽车工业公司	孙会鼎
航空工业部	胡瑞林	中国石油化工总公司	张健生
电子工业部	曹桂芝	中国有色金属工业总公司	廖葱云
煤炭工业部	李恩培	中国城市客车城建机械公司	于尚信

《中国机械工业年鉴》编辑出版工作人员

总　编　辑　李永新

编辑部主任　洪如娟

编辑部副主任　杜焕生

编　　　辑　王树良　史晓岩　白　萍　白杰如　何祚芝　李尔斌　陈振中　杨宏伟　胡导明　姚爱芝　韩中光　程慧珠

封面设计　王　伦

版面设计　徐珏蓉

出版负责人　史伟伯

前　　言

机械工业肩负着为国民经济各部门提供技术装备的使命，在经济建设中占有重要的地位。中华人民共和国成立后，经过三十多年的努力，中国机械工业已经取得了显著的进步，初步建成了一个门类较齐全、分布较合理、具有一定规模和技术水平的工业体系，其总产值已占全国工业总产值的近四分之一，企业数也约占全国工业企业总数的四分之一。1979年以来，我国机械工业贯彻执行“改革、开放、搞活”的方针，面貌焕然一新，在生产发展、技术进步、新产品开发、提高产品质量、改善经营管理、提高经济效益等方面都有很大进步，在对外贸易方面，也有较快发展。我国机械工业不仅为国内各部门提供了大量的技术装备和服务，也为国际市场提供了多种设备和服务。

按我国现行的管理体制，四十多个部门都有机械制造业。要得到全国机械工业发展的全面资料是比较困难的。在1984年创刊的《中国机械电子工业年鉴》（现已停刊）的基础上，首刊《中国机械工业年鉴》今年正式出版。它以翔实的资料和大量的统计数据，全面、系统地介绍了我国机械工业的经济技术状况、机械工业各行业的生产发展、科技进步、技术引进、技术改造、产品质量、销售经营、体制改革、对外贸易等方面情况。它将成为记载我国机械工业前进步伐的史册，也是交流信息的媒介。这部大型资料性工具书是了解我国机械工业全面情况和最新成果的重要文献，是加强横向联系、开展行业管理的信息库和资料室，它是规划、管理、生产、科研、外贸、情报部门的必备工具书。

首刊《中国机械工业年鉴》，由于经验不足，肯定会有许多不足之处，欢迎各界人士提出宝贵意见，裨使在今后工作中日臻完善。

邹家华

◀ 1987年2月24日国家机械工业委员会召开成立大会。图为大会会场

▶国家机械工业委员会成立大会上李鹏副总理讲话

◀国家机械工业委员会成立大会上邹家华主任讲话

(中国机械报社供稿 李纲摄)

▶ 1987年3月20日《中国机械工业年鉴》编辑委员会召开第一次会议。图为会场

(陈凤祥摄)

▲中国海洋石油平台工程公司、大连造船厂、新港船舶修造厂、渤海石油公司为渤海埕北油田A区建造的采油平台和生活平台

(中国船舶工业总公司供稿)

▶大连船用柴油机厂制造的5L80MCE型低速柴油机

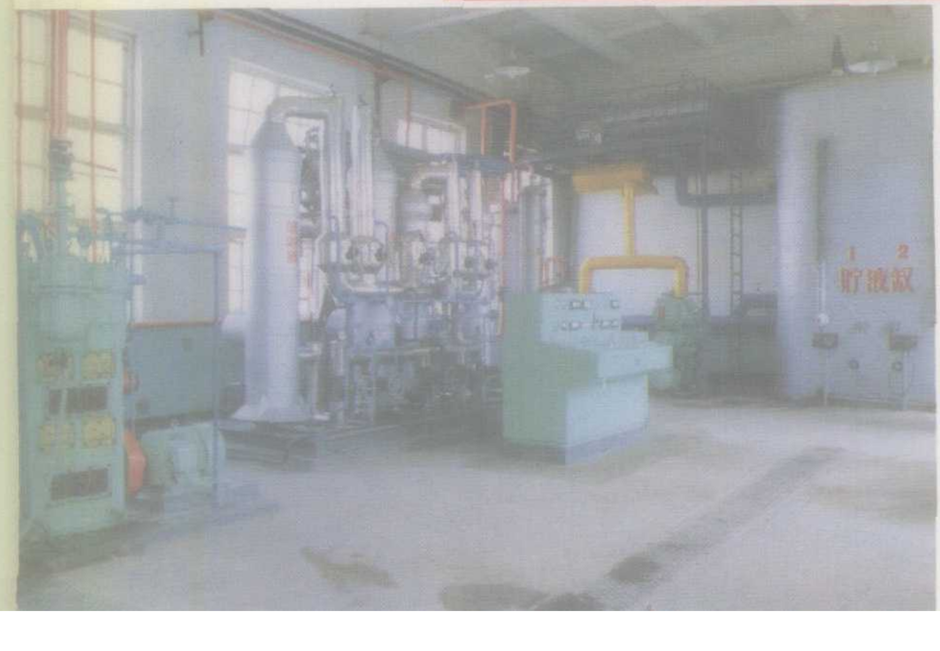
(中国船舶工业总公司供稿)

◀我国自行设计、制造的厚煤层综合机械化采煤成套设备

(煤炭工业部供稿)

▼南京冷冻机厂制造的 2FL5B44A 半封闭制冷压缩机

(国家机械工业委员会通用机械局供稿)



◀中国通用机械技术设计成套公司研制的 DY-50 型二氧化碳回收装置

(国家机械工业委员会通用机械局供稿

◀ 江南造船厂建造的65000 吨“柳河”号油轮

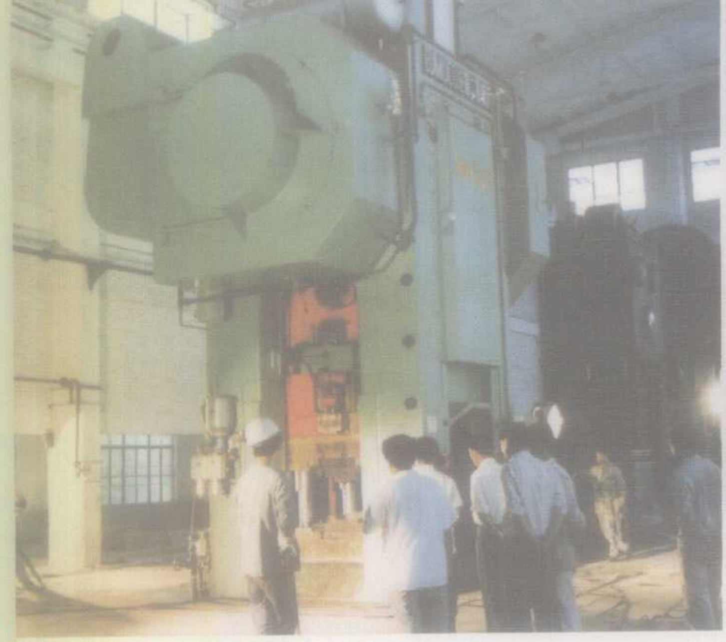
(中国船舶工业总公司供稿)

▶ 由中国技术进口总公司引进的大庆30万吨乙烯一期工程外景

(对外经济贸易部供稿 陈兴华摄)

◀ 大连造船厂为挪威建造的115000 吨穿梭式油轮

(中国船舶工业总公司供稿)

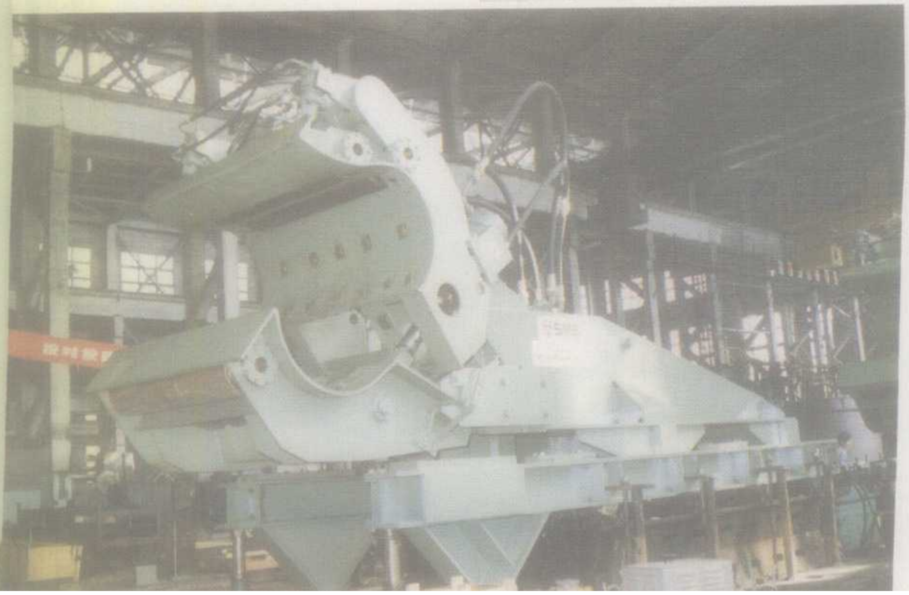


▲哈尔滨飞机制造厂生产的直九直升机

（航空工业部供稿）

▲第二重型机器厂与联邦德国奥姆科公司合作制造的 MP 型 4000 吨热模锻压力机在总装试车

（国家机械工业委员会重型机械局供稿）

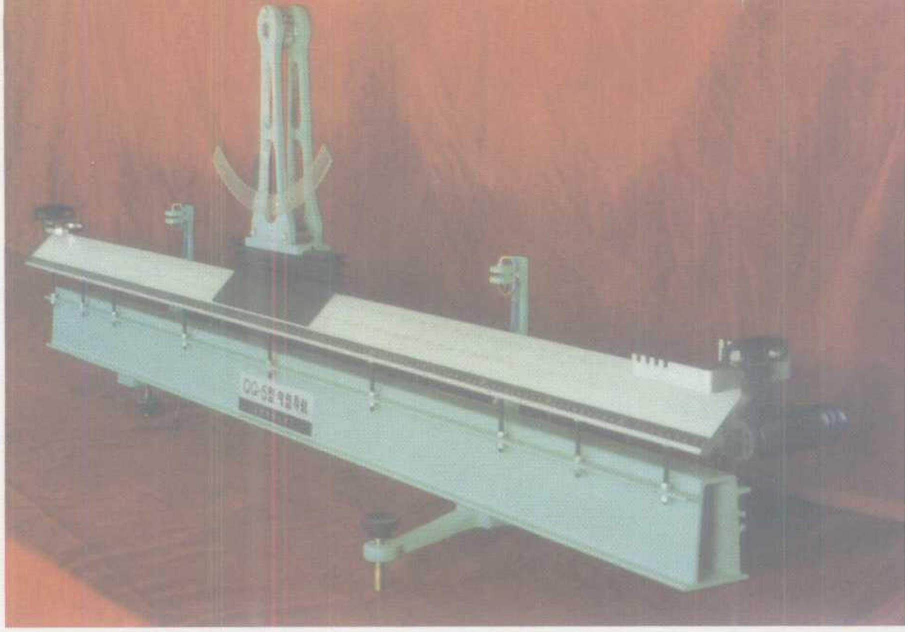


▲大连起重机器厂生产的30.5吨集装箱门式起重机

（国家机械工业委员会重型机械局供稿）

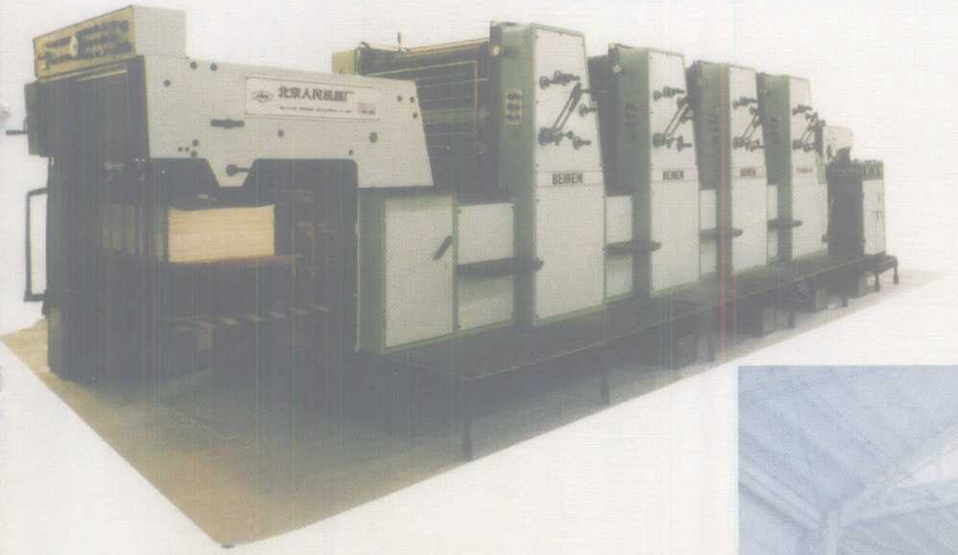
◀上海重型机器厂制造的2030冷连轧机 助卷机

（国家机械工业委员会重型机械局供稿）



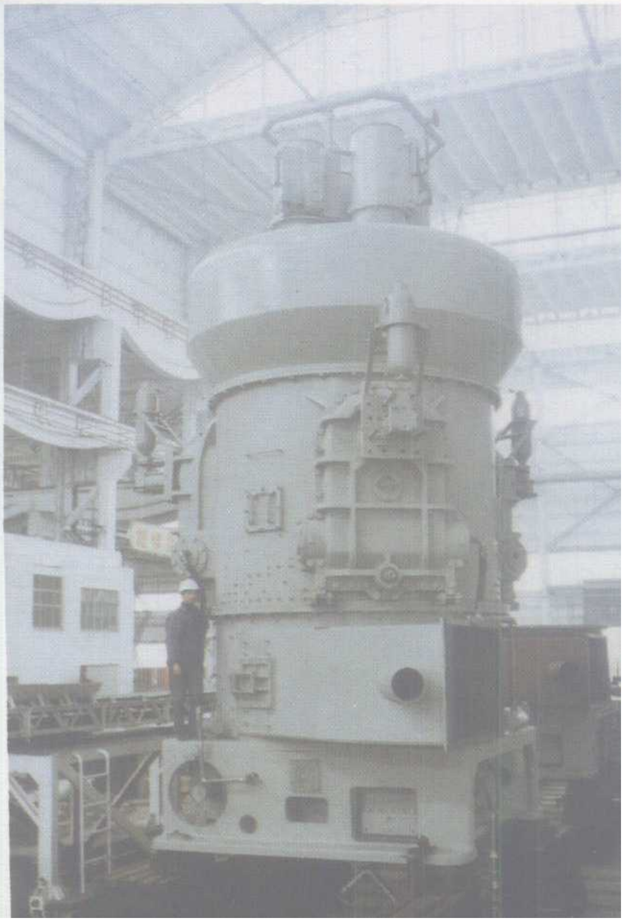
▶**中国人民大学青锋机床厂研制的北青牌QG-5型气垫导轨**

(国家教育委员会供稿)



▲**北京人民机器厂试制成功的PZ4880-01型机组式四色平版胶印机**

(国家机械工业委员会通用机械局供稿)

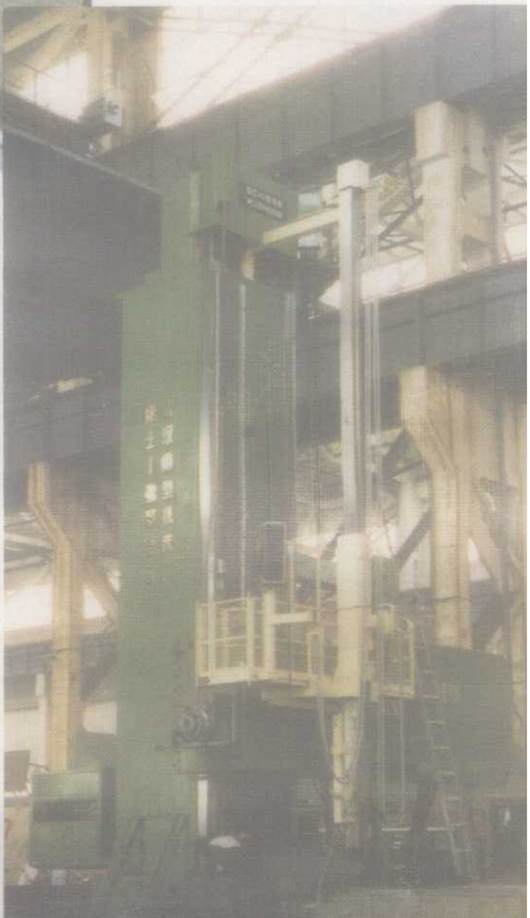


▶**上海重型机器厂制造的RP1003磨煤机**

(国家机械工业委员会重型机械局供稿)

◀天津微电机厂洗衣机电机车间机械加工一角

(国家机械工业委员会电器局供稿)



▶武汉重型机床厂与联邦德国席士公司合作生产的FB-260数控铣镗床

(国家机械工业委员会机床工具局供稿)

▼北京第一机床厂与联邦德国瓦德里希·柯柏公司合作生产的5×17米数控龙门铣床

(国家机械工业委员会机床工具局供稿)

▶国产歼七教练机

（航空工业部供稿）

◀太原重型机器厂与联邦德国曼尼斯曼德马克公司合作制造宝钢φ 140无缝钢管车间设备。图为1985年试生产出第一根钢管在518吨螺旋滚道上锯切钢管端面

（国家机械工业委员会重型机械局供稿　流泉摄）

▶国产运十一飞机

（航空工业部供稿）

▶上海工业自动化仪表研究所设计的3万吨级自卸船专用煤码头工程的计算机控制与管理系统

（国家机械工业委员会仪器仪表局供稿）

◀第一汽车制造厂生产的新型解放CA141 5吨载重汽车

（中国汽车工业公司供稿

▶上海照相机厂新开发的海鸥牌DF－1ETM型TTL测光高级照相机。图为该机的装配流水线

（国家机械工业委员会仪器仪表局供稿）

▲浙江塑料机械厂生产的SZ-200/120塑料注射成型机

（轻工业部供稿）

◀济南第二机床厂生产的TS$_2$-250型250吨闭式多工位压力机

（国家机械工业委员会机床工具局供稿）

▶营口港鲅鱼圈区3万吨级自卸船专用煤码头工程

（国家机械工业委员会仪器仪表局供稿）

▼湖北拖拉机厂制造的神牛－25型拖拉机

（国家机械工业委员会工程农业机械局供稿）

▲沈阳天平仪器厂开发的3吨天平

（国家机械工业委员会仪器仪表局供稿）

▶上海深井泵厂制造的250JC130 × 6　深井泵

（国家机械工业委员会工程农业机械局供稿）

编辑说明

一、本《年鉴》是记载我国机械工业发展状况的资料性工具书。1987年刊为创刊号，以后每年出版一期。

二、《年鉴》1987年刊主要反映1986年我国机械工业及其各行业的发展情况和取得的成绩，系统地提供我国机械工业的经济技术资料和统计数据。

三、本《年鉴》收集资料的范围是全国性的。参加《年鉴》1987年刊撰稿的有国家经委、国家体改委、国家机械委、国家科委、国家教委，航空工业部、轻工业部、邮电部等21个部，中国船舶工业总公司等4个公司，中国科学院，国家统计局、国家建材局、国家医药管理局等6个局，还有11个省市经委、机械工业厅，共计48个部门和单位。

四、《年鉴》1987年刊包括十个部分，主体为行业概况。行业概况包括生产发展情况、新技术与科研成就、质量及质量管理、技术改造及技术引进、销售与服务、体制改革与改组、展望等方面。为了便于了解每个行业中各部门的情况，未对整个行业情况汇总，按部门分别叙述。另有附表6种，从不同角度，用大量统计数字来描述各行业状况。还有从综合性、战略性方面论述机械工业发展的专文；主要机械工业部门和11个省市的机械工业发展情况综述；以及机械工业的产品进出口、技术引进项目等。

五、本《年鉴》按行业编排。行业的分类参照国家统计局、国家标准局的国民经济行业分类方法，兼顾当前行政管理体制的现状，划分为72个行业。

六、本《年鉴》各部分所列数字，因来源和统计口径不同，不尽一致，全面的数字均以国家统计局提供的“机械工业全国统计资料”为准。

七、本《年鉴》各项统计数字均不包括台湾省。

八、为贯彻法定计量单位，本期《年鉴》作了规定，但仍有未尽之处。为便于使用，将许用单位和非许用单位换算关系在附录中列出。

九、由于时间仓促、水平有限，错误和缺点总会存在，敬请各界读者批评指正。

目　　录

第Ⅰ部分　专　　文

机械工业的组织机构改革
……国家机械工业委员会政策法规司　孙效良　Ⅰ—2

机械工业的体制改革
顾家麒　王仕元　Ⅰ—4

认真做好引进技术的消化吸收工作
……国家机械工业委员会科学技术司　吴　侠　Ⅰ—7

深入发展中的我国机械工业环境保护工作……国家机械工业委员会环境保护办公室　何升韬　Ⅰ—10

第Ⅱ部分　机械工业发展情况

机械工业
………国家机械工业委员会　宁培治　Ⅱ—2

船舶工业
…中国船舶工业总公司办公厅调研室　Ⅱ—9

汽车工业
……………中国汽车工业公司调研室　Ⅱ—12

航空工业
…………航空工业部调研室　归永嘉　Ⅱ—14

航天工业
…………………航天工业部　蔡秉全　Ⅱ—17

北京机械工业
……………………北京市经济委员会　Ⅱ—20

天津机械工业
…………天津市经济委员会　计划处　Ⅱ—24

辽宁机械工业
………………辽宁省计划经济委员会　Ⅱ—27

上海机械工业
……………………上海市经济委员会　Ⅱ—33

江苏机械工业
………江苏省计划经济委员会工业处　Ⅱ—38

浙江机械工业
………………浙江省计划经济委员会　Ⅱ—42

福建机械工业
…………福建省机械工业厅　办公室　Ⅱ—44

山东机械工业
……………………山东省机械工业厅　Ⅱ—46

湖北机械工业
……………………湖北省机械工业厅　Ⅱ—48

广东机械工业
……………………广东省机械工业厅　Ⅱ—50

四川机械工业
……………………四川省机械工业厅　Ⅱ—52

特区机械工业
…………国务院特区办公室　黄泰和　Ⅱ—54

第Ⅲ部分　机械工业行业概况

农业机械……………………………Ⅲ—2

热带作物机械………………………Ⅲ—5

畜牧机械……………………………Ⅲ—6

营林机械……………………………Ⅲ—8

木材工业机械……………………………Ⅲ—9
金属切削机床……………………………Ⅲ—10
锻压机械…………………………………Ⅲ—13
铸造机械…………………………………Ⅲ—15
木材加工机械……………………………Ⅲ—16
量具刃具…………………………………Ⅲ—17
磨料磨具…………………………………Ⅲ—19
通用机械…………………………………Ⅲ—20
气体分离及液化设备……………………Ⅲ—24
机械通用零部件…………………………Ⅲ—25
轴承………………………………………Ⅲ—28
起重运输机械……………………………Ⅲ—28
地质勘探设备……………………………Ⅲ—30
矿山及煤矿机械…………………………Ⅲ—33
重型机械…………………………………Ⅲ—39
石油化工设备……………………………Ⅲ—45
橡胶、塑料机械…………………………Ⅲ—53
建筑材料机械……………………………Ⅲ—57
建筑工程机械……………………………Ⅲ—58
粮油机械…………………………………Ⅲ—62
食品机械…………………………………Ⅲ—64
包装机械…………………………………Ⅲ—67
纺织机械…………………………………Ⅲ—69
轻工机械…………………………………Ⅲ—72
日用机械…………………………………Ⅲ—74
家用电器…………………………………Ⅲ—79
印刷机械…………………………………Ⅲ—85
医疗器械…………………………………Ⅲ—86
制药机械…………………………………Ⅲ—90
商业专用机械……………………………Ⅲ—92
水工机械…………………………………Ⅲ—93
城建机械…………………………………Ⅲ—93
环境保护设备……………………………Ⅲ—95
消防设备及器材…………………………Ⅲ—99
邮政机械…………………………………Ⅲ—102
铁路机车车辆……………………………Ⅲ—103
汽车………………………………………Ⅲ—106
摩托车……………………………………Ⅲ—113
电车………………………………………Ⅲ—116
工矿电力牵引车辆………………………Ⅲ—118
船舶………………………………………Ⅲ—119
救捞潜水装备……………………………Ⅲ—123
民用飞机…………………………………Ⅲ—123
工业锅炉…………………………………Ⅲ—125
工业燃气轮机……………………………Ⅲ—129
发电设备…………………………………Ⅲ—131
电机………………………………………Ⅲ—135
高压输变电设备…………………………Ⅲ—141
低压电器…………………………………Ⅲ—150
电力半导体器件与装置…………………Ⅲ—152
电线电缆…………………………………Ⅲ—154
绝缘材料…………………………………Ⅲ—157
电碳制品…………………………………Ⅲ—159
蓄电池……………………………………Ⅲ—160
电焊机……………………………………Ⅲ—162
工业电炉…………………………………Ⅲ—164
通用仪器仪表……………………………Ⅲ—166
照相机械…………………………………Ⅲ—173
复印缩微设备……………………………Ⅲ—175
电影机械…………………………………Ⅲ—178
衡器………………………………………Ⅲ—180
教学仪器设备……………………………Ⅲ—181
专用仪器仪表……………………………Ⅲ—182
仪器仪表元器件…………………………Ⅲ—187
仪表材料…………………………………Ⅲ—189
电子测量仪器……………………………Ⅲ—190
电子工业专用设备………………………Ⅲ—194
民用爆破器材……………………………Ⅲ—197
附表1　企业规模（1986年）
……………………………………………Ⅲ—200
附表2　职工人数、工资总额
（1986年）……………………………Ⅲ—205
附表3　机械工业行业状况统计表
（1986年）……………………………Ⅲ—210

附表4　固定资产投资额（1986年）
………………………………………… Ⅲ—220
附表5　出口额（1986年）
………………………………………… Ⅲ—224
附表6　行业各类产品产量
（1986年）…………………………… Ⅲ—232

第Ⅳ部分　机械工业发明及优秀科研成果

发明项目（国家科委发明评选委员会1986年批准）………………………… Ⅳ—2
获专利项目（中国专利局1986年批准）…………………………………… Ⅳ—3
优秀科研成果项目（1986）…………… Ⅳ—40

第Ⅴ部分　机械工业优质产品、新产品及节能产品

获国家优质产品金、银质奖项目
（1986）…………………………………… Ⅴ—2
获国务院各部优质产品项目
（1985～1986）………………………… Ⅴ—6
新产品项目（1986）…………………… Ⅴ—31
节能产品推广项目（1986）…………… Ⅴ—77
淘汰产品项目（1986）………………… Ⅴ—91

第Ⅵ部分　机械工业产品和技术进出口

机械工业产品外贸概况
………………………………………… Ⅵ—2
机械工业成套设备和技术引进情况
及项目介绍………………………………… Ⅵ—7

第Ⅶ部分　机械工业全国统计资料

机械工业总产值及其比重……………… Ⅶ—2
机械工业总产值指数…………………… Ⅶ—2
按机械工业行业分的工业企业
单位数…………………………………… Ⅶ—3
按机械工业行业分的工业总产值……… Ⅶ—5
生产用机械制造工业总产值…………… Ⅶ—7
消费用机械制造工业总产值…………… Ⅶ—8
1986年各地区机械工业企业单位数
和工业总产值…………………………… Ⅶ—9
历年机械工业主要产品产量…………… Ⅶ—11
历年机械工业主要产品产量增长
速度……………………………………… Ⅶ—12
1986年机械工业主要产品产量………… Ⅶ—13
1986年各地区机械工业主要产品
产量……………………………………… Ⅶ—14
1986年机械工业主要产品产量中各
地区占的比重…………………………… Ⅶ—15
全民所有制独立核算机械工业企业
主要财务指标…………………………… Ⅶ—16
集体所有制独立核算机械工业企业
主要财务指标…………………………… Ⅶ—16
1986年全民所有制独立核算机械工
业企业主要财务指标…………………… Ⅶ—17
1986年全民所有制独立核算机械工
业企业主要财务指标分析资料………… Ⅶ—18
1986年乡、村工业企业主要指标……… Ⅶ—19

第Ⅷ部分　机械工业重要经济政策法规

国务院关于进一步推动横向经济联

合若干问题的规定………………………Ⅷ—2
工业产品质量责任条例…………………Ⅷ—4
中华人民共和国外资企业法……………Ⅷ—6
机械工业部优质产品暂行管理办法
（试点稿）………………………………Ⅷ—7
国家经济委员会、财政部、机械工业部、中国工商银行鼓励推广节能机电产品和停止生产淘汰落后产品的暂行规定………………………Ⅷ—8
机械工业部引进技术消化吸收工作暂行管理办法…………………………Ⅷ—9
全民所有制工业企业厂长工作条例
……………………………………………Ⅷ—11
中华人民共和国企业破产法（试行）
……………………………………………Ⅷ—13

第Ⅸ部分　1986年机械工业大事记

第Ⅹ部分　企业介绍

附　　录

附录一　关于采用法定计量单位的说明
附录二　1986年主要工业部门按省市分列的经济效果表
附录三　主要统计指标解释

向各界竭诚推荐的年鉴…………………Ⅰ—14
年鉴订购讯息……………………………Ⅵ—34
大型、重型、高精度机床及大型锻压设备划分标准………………………Ⅶ—20
大、中、小型工业企业划分标准………Ⅹ—34

广　告

1986年机械工业产品采用国际标准验收合格发证的企业和产品

长治轴承厂

宁波冰箱厂

广州市消防器材厂

兰州真空设备厂

兰州电机厂

第二砂轮厂

南京汽车制造厂

震旦消防设备总厂

浦沅工程机械总厂

第四砂轮厂

大华仪表厂

《世界机械工业》

专 文

· 机械工业 ·

第Ⅰ部分

机械工业的组织机构改革

国家机械工业委员会政策法规司　孙效良

根据中央、国务院的指示，1986年机械工业进行了组织机构改革。撤销机械工业部和兵器工业部，组建国家机械工业委员会，并按照经济体制改革的要求，确定职能和机构。

1986年10月8日，赵紫阳总理召集会议，传达了中央和国务院的决定。赵总理说：书记处、国务院都议论过了，机械工业部和兵器工业部搞在一起比较好。组织上不解决，计划上统一安排就很困难，所以决定两个部的工作先合在一起。如何合法？一是采取重新组建的方式；一是采取先合再消化的方式。后一种方式不容易跳出老框框，所以倾向于前一种方法。赵总理指出：要用改革的精神来考虑机构的设置，人员不要超过一千人，新机构的职能也要转变。赵总理还说：中汽公司要撤销，可以搞行业协会，人员要大大精简。部下边的一些行政公司，这次机构改革时也要研究改革办法。

根据中央、国务院的指示精神，机械工业部和兵器工业部随即展开了组织机构改革第一阶段的工作。主要是传达、学习赵总理指示，领会精神，统一对这次改革的认识；同时，组织了工作班子，研究制订《关于组建国家机械工业委员会的方案》。这个方案共七个部分，要点如下：

（一）指导思想

（1）国家机械委要领导整个机械行业，更好地为国民经济发展服务，为国防现代化服务，为扩大机电产品出口服务，为人民的生活需要服务。

（2）职能确定、机构设置、人员任用，都要贯彻改革的精神。要改变政企职责不分的状况，由管理微观经济活动为主转向管理宏观经济活动为主；要打破部门和地区分割的状况，由部门管理转向行业管理；要改变单纯依靠行政手段管理经济活动的状况，由直接控制为主转向间接控制为主。机构设置，要加强综合，加强决策前的研究和咨询工作。人员任用，要实行责任制和聘任制相结合。

（3）职能确定和机构设置，要体现全心全意为用户服务的方针，体现为基层服务的思想。

（4）要强调技术装备的系统性。做到成套开发、成套设计、成套制造、成套供货、成套服务。

（5）要贯彻军民结合、平战结合的方针，保证国防现代化建设的需要。

（6）行业管理要统而不死、活而不乱，在统一规划和政策的指导下，充分发挥企业、地方和使用部门的积极性。

（7）坚持质量第一、安全第一的方针。

（8）树立团结、求实、创新、服务、高效的工作作风。

（二）任务和目标　这次改革的任务是：做好撤销机械、兵器两部和组建国家机械委的工作，并使行业管理职能按新体制的要求进入轨道。国家机械委是国务院统管全国机械工业的职能部门，其主要任务是：制订方针政策，进行统筹规划、综合平衡、组织协调和监督服务。

（三）职责范围　要按照职能转变的要求确定新职能，不能把两部的原有职能不加分析地转移到新机构中来。

主要职责范围是：（1）研究制定机械工业的发展战略和发展规划；（2）研究制订行业发展的经济技术政策，组织制订行业性的具体法规；（3）编制年度指令性和指导性计划，组织协调指令性军民产品生产和重大设备的制造及成套工作，组织重大科研项目、兵器装备和重大新产品的开发；（4）组织拟订和审批有关的技术标准、质量标准、产品系列化方案和安全规范，对产品质量实施监督；（5）组织行业专门人才的需求预测，制定培养规划，协助有关部门指导行业的劳动工资工作；（6）管理机械产品的对外技术经济合作和进出口，统一管理兵器装备的对外贸易；（7）参与拟订和运用各种经济调节手段，调节机械行业的发展；（8）组织收集、分析、处理和发布有关的基本信息；（9）管理直属单位，促进行业和企业管理水平的提高，指导行业协会的工作；（10）归口管理全国民用爆破器材的规划、生产和分配。

国家机械委履行行业管理的职能，需要国务院各有关部门进行相应的配套改革。

（四）内部机构的设置　要根据履行新职能的需要进行组建，而不是两部原有机构的简单合并。机关行政人员定编一千人，考虑到新旧体制交替时期的工作需要，另外暂列300人作为过渡。

国家机械委设行政司局25个：办公厅、政策法规司、发展规划司、科学技术司、经济调节司、生

产司、建设司、信息管理司、质量安全监督司、人事劳动司、对外合作司、教育局、成套管理局、行政管理局、老干部局、兵器发展司、武器局、弹药局、军工配套局、工程农业机械局、机床工具局、重型机械局、仪器仪表局、电器局、通用机械局。另设机关党委、中纪委驻委纪律检查组，审计局（国家审计署派驻机构，占国家审计署编制）。还有汽车、摩托车行业办公室，民用爆破器材行业办公室，重大技术装备研制办公室。

（五）新机构工作人员的任用　采取群众推荐和领导任用相结合的办法。司、局和处级干部实行任期制和任期目标责任制，任期为4年，担任什么职务，享受什么待遇。

（六）未进入新机构的人员安排　根据工作需要与本人自愿相结合的原则，认真负责地妥善安排，使之各得其所。在具体安排时，采取自愿报名和组织批准相结合的办法，分期分批逐步进行。

（七）实施步骤　1987年2月底以前搭起新机构的框架，新职能进入轨道，然后逐步完善。随着整个经济体制改革的逐步深入和企业自主经营条件的完善，再逐步强化新职能，取消旧职能，进一步完成职能转变。

组建方案制定后，11月15日赵紫阳、万里、胡启立、田纪云、王兆国等中央和国务院领导同志听取了汇报，并原则批准了这个方案。期间，赵总理作了重要指示，主要内容如下：

国家机械委是统管整个机械行业的，包括全行业的发展战略和发展规划，经济技术政策等。现在整个体制还没有改变，你们先改了，变成行业管理，计委和经委原来管各部的一部分权力要分给你们。各部的职能，有些你们还代替不了，投资、外汇、材料这一部分，还是按原来的渠道比较好些。总之，既要体现行业管理，又要考虑实际情况，逐步过渡。

原来属于机械、兵器两部管的事情，机械委今后还要多管一些，因为两个部没有了，有些事情目前又交不出去，还得管一管。属于其它各部机械行业的事情，要分一分，你们管某些事，不管某些事。

两个机械工业制造体系，首先是军民两个机械制造体系。现在采用这样一种形式，把机械、兵器部的机械制造任务先统一起来。当然，这还不彻底，还有其它军工部门没有归过来，将来专用、通用机械也要统一。一方面要按这个方向搞，另外一方面，还要承认一定的过渡性。

人员问题，先把一千人定下来，二千多人的安排问题慢慢解决，工资照发。

关于老干部和行政管理机构的问题，步子可以缓一点。现在中心的问题，一个是把新机构组织起来，一个是把二千人安排好，其它都是次要的。

中央、国务院领导同志原则批准组建方案后，改革即进入第二阶段。主要是研究了机关如何转变职能，确定各司局的基本职责范围；配备司局领导班子，并与国务院有关综合部门讨论了分工协作问题。

1986年12月2日，六届人大常务委员会第十八次会议，审议通过了国务院关于撤销机械工业部、兵器工业部，组建国家机械工业委员会的议案。这样，改革进入第三阶段，正式组建国家机械委。1987年2月24日召开了国家机械工业委员会成立大会。李鹏副总理出席大会，并作了重要指示。李副总理指出：国家机械委是国务院统管全国机械行业的职能部门，建立机械委是经济体制改革深入发展的要求，是进一步加速我国机械工业发展的要求，也是我国政治体制改革的一个探索，有着重大和深远的意义。李副总理提出三点希望和要求：

第一，机械委要树立新的工作作风和新的工作方法。要由直接管理企业转变为进行行业管理，对全国机械行业进行宏观指导和控制。但我们委的领导，包括司局级领导及工作人员，对这种工作方法，对这个转变，还不太熟悉，需要大家共同努力去探索。

第二，机械委既然是国务院统管机械行业的职能部门，理所当然地对现在仍属于其它部委的机械工厂，都负有管理的责任。在今后相当长的时间内，不需要再建更多的工厂，而是走横向联合协作和挖潜、改造的道路。

第三，要注意团结问题。其中包括两部同志的团结，新老班子的团结，机械委和国务院各部委、各地方厅（局）的团结，编内编外人员的团结。

国家机械委主任邹家华，在成立大会上讲了话。其要点是：

国家机械委的主要任务是：围绕振兴机械工业的目标，制订方针政策、统筹规划、综合平衡、组织协调和监督服务。面向国内外两个市场，上质量、上品种、上水平，提高经济效益，为国民经济发展和国防现代化建设作出贡献。

国家机械委今后的工作指导方针是：坚持四项基本原则，抓好两个文明建设，推进改革，搞活企业；统筹规划，突出重点；面向行业，坚持服务；增产节约，提高效益。各项具体工作都要按照这一方针逐步展开。

国家机械委要积极主动地理顺与各方面的关系。机械委要在各综合部门的指导下，对整个机械工业进行统一管理。对国务院各部门的机械制造企业及其管理机构，国家机械委除了进行统一归口管理和必要的指导外，主要还是依靠各部门来加强领导和管理，要在统一规划和政策指导下，充分发挥各使用部门的积极性，做到统而不死，活而不乱。

国家机械委要依靠各省、市、自治区的机械工业管理部门进行工作。各地方政府对机械、兵器企业的管理，也要按照政企职责分开的原则转变职能，面向全行业。

“七五”期间，机械工业要以改革为动力，抓重点，攻成套，打基础，上水平，狠抓科研，发展外贸，使我国“四化”建设需要的技术装备基本立足

于国内，重点产品的性能接近经济发达国家70年代末、80年代初水平。兵工企业仍要力争三年消灭亏损、五年建成军民结合型的新体制。

从1986年10月8日开始，到1987年2月24日国家机械委成立大会为止，机械工业组织机构的改革已告一段落，先后共用了4个多月的时间。

机械工业的体制改革

顾家麒 王仕元

在我国新旧两种经济体制和两种机制并存的过渡时期，机械工业作为整个工业管理体制改革试点行业，从1984年国务院批转机械工业管理体制改革意见以来，在政企职责分开，增强企业活力；发展横向经济联系，促进企业间横向组织的兴起；开放机电产品市场，搞活流通；以及转变政府部门职能，实行全行业管理等方面，走在其他行业改革的前面，取得了可喜成果，为整个工业管理体制改革积累了有益的经验，探索了改革的路子。

一、政企职责分开，增强企业活力

按照政企职责分开、所有权同经营权相分离的原则，通过简政放权，扩大企业自主权，改革企业经营机制，以增强企业活力，这是经济体制改革的中心环节。机械工业的体制改革，紧紧抓住了这个中心环节。通过多样化经营方式改革，开始使企业从政府部门附属物地位向商品生产者和经营者转变，从生产型向生产经营型转变，从单纯按计划生产向到市场中竞争转变。大批机械企业，特别是一部分大中型企业，在改革中创造了多种搞活企业的经营方式，取得了较好的经济效益。

1.立足自己，面向市场。上海彭浦机器厂是1979年开始扩权，1980年实行利改税的试点企业，1984年以后进行内外配套改革成效显著。这个厂的经验是，搞活企业必须立足自己，面向市场，充分运用扩大了的权力，通过内部改革和自我改造以适应外部条件的变化，做到心中有用户、手中有产品、销售有市场、发展有目标。为满足市场需求，这个厂抓住三个关键环节：一是市场调查和预测，以开发新产品、不断提高质量；二是设计，一手搞老产品改造，一手搞新产品开发；三是加工制造，争创名牌。为加强竞争实力，这个厂通过建立长期稳定的经济联合，形成卫星厂体系，补生产能力之不足；建立专业化协作的双边联合，形成原材料战略供应点，补物资供应之不足；建立多种形式联合经营，形成销售网络，补经销能力之不足。

2.眼睛向内，发挥大企业的优势。沈阳电缆厂是"一五"期间156项重点工程之一，在国务院一系列扩权规定不断落实的同时，眼睛向内，认真抓好企业内部改革，发挥大企业的优势，使该厂在产量、质量、产值、利润、出口量、资金周转等方面，都居于全国同行业首位。这个厂的经验，一是有一个勇于开拓、善于决策、会用干部的坚强有力的领导班子；二是起用能人，用其所长，容其所短，帮助提高；三是把车间划为相对独立的分厂，给予充分的自主权，调动基层的积极性；四是改革厂内分配制度，实行工资总额与经济效益挂钩，调动全厂职工的积极性；五是加强企业的自我改造，增强企业后劲。

3.实行责权利结合的经济承包，国家、集体、个人利益相统一。沈阳水泵厂从自己的实际出发，采取10种承包方式，对生产车间采取计划任务承包；对有指标的职能科室采取归口指标联产承包；对无指标的服务性科室采取优质服务承包；对工厂的重点任务和上级的指令性单项任务采取重点任务单项承包；对承揽外部加工任务采取增加效益提成承包；对重大技术关键和消化引进技术采取科技引进攻关承包；对技改、技措项目采取专项资金内部承包；对创省优、部优、国优产品采取产品质量创优承包；对推行现代化管理方法采取现代化管理成果承包；对党群部门采取政治经济工作结合承包。对不同的承包办法，在分配上采取不同的方式，包括：职务津贴、双系数计奖，计件超额部分分等计奖，工时分值递增计奖，质量创汇奖，特别机动奖，效益提成奖，"一条龙"优质品计奖，浮动升级，年终记功与嘉奖，等等。这样一整套承包方式和分配制度，充分体现了奖勤罚懒、多劳多得；拉开档次，不搞照顾；突出效益，水涨船高等按劳分配的原则，逐步完善了经济责任制。

4.军民结合，发展民品，搞活军工企业。黎明机械公司是50年代建设的军工科研生产单位，随着社会主义商品经济的发展，走上了军民结合的道路，增强了企业活力。该厂在改革中主要抓了三个方面的工作：一是改变单一的军品生产结构，积极慎重地建设民品专用生产线，坚持科研先行，象对待军品那样对待民品质量。二是发挥技术优势，把军工技术向民用转移，积极承揽"难、精、尖"产品，转移部分科研设计力量，承担国家或地方民品试制任务，选择工艺相近的技术密集型军工产品直接应用于民用经济部门。三是适应市场需要，狠抓转轨变型，"内包外联"，使所属厂独立核算、自负盈亏。这些改革措施，使该厂生产的民品在市场上站住了脚，也逐步提高了经济效益。

5. 小企业实行租赁经营。沈阳汽车汽油泵厂租赁前处于亏损边缘，租赁后三年实现利润89万元。实践证明，租赁经营有利于促进企业真正成为相对独立的经济实体，成为自主经营的商品生产者和经营者，有利于深化企业内部的配套改革，实现企业经营机制的改革。因为，租赁经营是所有者将经营权让渡给经营者，而且这种让渡是以承租者的经济责任和利益风险为条件的，这就形成了利益和风险两种机制，促使承租者把切身利益同企业的生存发展紧密地联系到一起，从而使"两权"分离真正落到实处。

机械企业特别是大中型企业，大部分实行了厂长负责制，正在进一步贯彻国务院的三个条例，逐步推行厂长任期目标责任制。在企业领导体制改革过程中，确立了厂长的中心地位和中心作用，党委的保证和监督作用，加强改善党的政治领导，提高了政治思想工作的效果，发挥了职代会和工会的民主管理作用，从而不断理顺了厂长、党委和职代会三者间的新关系，保证了深化企业改革的顺利进行。

机械企业在改革中不断增强活力的实践和经验，生动说明，在工业管理体制乃至整个经济体制改革中，必须对不同类型的企业、行业进行分类指导，以"两权"分离为中心进行多样化的经营方式和多样化的分配制度改革，并逐步为走向规范化创造条件，从而不断理顺国家与企业、企业与职工的关系，实现企业经营机制的深刻改革，促进生产力发展和经济效益的提高。

二、发展横向经济联合，建立企业集团

通过企业改革，企业自主权不断扩大，这就为横向经济联合创造了条件。自1985年全国城市经济体制改革工作会议以后，机械企业间各种形式的横向经济联合向纵深发展，突破了部门、地区和所有制的界限，有的还改变了企业的隶属关系和财政上交渠道，有力地促进了整个机械工业管理体制改革的深化。

在横向经济联合中，产生了有重要意义的新的经济形式，即在自愿互利基础上形成的企业集团。企业集团的出现，标志着生产关系的新变革，企业组织结构的新组合，预示着我国现代化工业主力军的崛起。从已经建立起来的企业集团来看，其显著特征是从市场竞争的需要出发，按照企业内在的经济技术联系，遵循自主自愿的原则组成的企业群体。可以说，企业集团的产生，是发展社会化大生产的产物，是高度集中的计划经济向有计划的商品经济过渡的产物。

目前，机械行业的企业集团，有以下几种类型：

1. 单点辐射型。以一个大型骨干企业的系列产品为龙头，向外辐射，形成多层次的配套网络。这种类型的企业集团建立较早，数量较多，经验较成熟，适合于大批量、专业化生产的企业。二汽集团就是以第二汽车制造厂为主体、以东风牌汽车系列产品的生产技术为内在联系的辐射线，联合了全国24个省、市、自治区的164家企业，形成的紧密型、半紧密型、松散型三个层次组成的东风汽车联营公司。二汽集团的建立，既改变了各地"小而全"汽车厂林立的局面，开发出有竞争能力的适销对路产品；又改变了"大而全"的第二汽车制造厂的孤立局面，加快了这个特大型企业的技术改造和东风系列产品的开发，促进了企业集团内部的专业化改组。经过几年努力，二汽和集团各成员企业都较快地提高了经济效益，东风牌汽车也开发了150多个系列产品。

2. 多元配套型。以几个大型骨干企业及相关的设计单位为主体，实行设备的大配套设计、制造、供应、安装调试，以及人员培训、提供备品备件等建设项目的承包。这种类型的企业集团对改革基本建设的设备成套体制，乃至开拓国际工程承包市场，具有重要意义；对于改革重要生产资料按产品品种规格切块"分配"的体制，也有重要作用。洛阳矿山机械厂成套设备制造公司集结了25个机电设备制造厂和4个科研院所，相互取长补短，发挥集团优势，形成了强有力的综合配套服务能力。在近五年内，共承包完成了煤炭、建材行业的41个大中型重点建设项目，做到了投资省、工期短、效益高、质量好，为加速我国能源、原材料的建设作出了贡献。

3. 技术开发型。以同行业多个大型企业为主体，集中技术优势，运用系统工程，开发高技术产品，组织专业化系列生产。这种类型的企业集团适应于技术密集型产品，对迅速变化的市场有较强的适应能力。

4. 军民结合型。充分利用军工企业的技术优势，以其为主体，联合一批民用企业，取长补短，开发市场需要的大批量或高技术产品。这类企业集团，对于促进军民结合，互相协作，发挥军民企业群体优势，改革军工体制，有重要作用。这是军工企业在军民结合的道路上走出来的一种有效形式。重庆嘉陵摩托车集团从松散联合开始，逐步形成生产摩托车的专业企业集团。这个集团以一个军工企业为主体，联合了10个民用企业，并以此为核心，集结了一批协作配套企业，使得嘉陵摩托车的产量和质量在全国都处于领先地位。

5. 城乡结合型。以城市骨干企业为主体，适应市场商品的需要，联合城郊一批集体和乡镇企业，发展名牌产品，以技术和产品带动农村工业的发展。这类企业集团，不仅为骨干企业发展名牌产品提供了场所和劳动力，做到少投入多产出，而且可以带动乡镇企业的改造，提高技术和管理水平，并把生产纳入国家计划的指导下，减少了盲目性。以生产大型冷冻设备为主的大连冷冻机厂，在市场竞争中，不断调整产品结构，增强应变能力，先后联合了43家企业，形成了以联合集体企业（14家）和乡镇企业（18家）取得显著成效的企业集团。这个集团的企业中，有合资经营的企业、联营企业、定点企业，以及协作企业。本着"工艺相近，结构

相似、原理相同”的原则，把不同的零部件与产品交给有专业优势的企业生产，提高了专业化和社会化生产水平，提高了经济效益。北京洗衣机厂走城乡结合的道路，发展专业化协作，几年时间，联合60多家乡镇企业，洗衣机生产能力从万台增加到50万台，投资少，产出多，效率高，建设周期短，市场竞争能力强。

机械企业在改革中扩大了自主权，在市场竞争中发展了横向经济联合，并形成了一批企业集团。这是机械工业体制改革的新进展，其深远意义，不仅在于促进了产品结构的调整，企业组织结构的合理化，提高了企业的群体效益；更重要的是，在逐步实现政企职责分开和企业自主经营、自负盈亏的改革进程中，随着社会主义商品经济的发展，大量涌现的企业集团，将从根本上打破条块分割的传统格局，构造出新体制更加坚实的基础，加速旧体制向新体制转化。这就是机械企业发展横向经济联合，建立企业集团的改革实践，给我们的启示。

三、发展商品市场，搞活商品流通

机械工业是国民经济的装备服务部门，服务面广，涉及到国民经济各部门的技术改造和基本建设。开放机械产品市场，是建立我国社会主义市场体系特别是生产资料市场的重要组成部分。近年来，机械工业在改革流通体制、发展商品市场方面，跨出了较大步子。

1.改革机械产品计划管理形式。目前，除少数重要机械产品中的一部分，由国家下达指令性生产计划以外，大部分产品按市场和用户的需要组织生产，单一的指令性计划已经转变为以指导性计划为主的三种不同的计划管理形式。一种是国家重点任务需要的和少部分涉及到国民经济全局的重要产品，实行指令性计划。按指令性计划，企业组织生产，物资和产品分配部门供应物资和分配产品。另一种是大部分机械产品，企业根据市场需要，自下而上制定和上报生产计划，主管部门根据宏观经济预测和综合平衡，拟定并自上而下下达指导性计划。这部分产品由企业直接同用户沟通产需，签订合同，按合同生产和销售，不再由主管部门或物资部门统一分配。还有一种是少量生产技术简单、所需原材料较单一、对国民经济全局影响不大、类似于小商品的机械产品，不列入国家计划，实行市场调节，完全由企业自主制订计划，自行组织生产和销售。机械工业实行这样三种计划形式，体现了计划调节和市场调节相结合的原则，把宏观计划指导和市场机制作用统一起来。

2.改革机械产品流通体制。原有体制下，机械产品的一部分由国家统一分配，一部分由主要使用部门进行分配；还有一部分三类产品由各级机电公司进行分配。通过改革，打破了机械产品统一分配的格局，缩小了统一分配的品种、数量和范围，层层切块分配改变为，少数由国家和使用部门统一分配，大部分产品作为商品进入市场，由生产企业和用户直接按合同供销，扩大了机械企业自销的品种和比重，从以产定销变为以销定产，开拓与发展了商品市场，注入了市场竞争的机制。

3.专用机械产品实行按需定产。专用产品与通用产品有很大区别。通用产品可以由企业按标准化、系列化、通用化要求组织批量生产，提供市场由用户选购；专用产品必须按用户的特殊要求设计，进行单件或小批量生产。在产品分配体制下，专用产品是先生产后定用户，与用户要求不符，浪费较大。现在，机械企业完全按用户设计的技术要求，先签订合同，后组织生产，并由生产企业或设备成套公司组织成套供应，服务改善，浪费减少。

4.逐步放开机械产品价格。机械产品价格管理体制改革，首先是根据国家扩大企业自主权的规定，允许20多种产品价格上下浮动20%；同时，对专用产品的价格实行供需双方协商定价，各自的主管部门参与协调。随着生产资料价格双轨制的形成，机械产品国家统一定价的品种进一步缩小，扩大了实行浮动价格以及完全由企业自行定价或购销双方协商订价的范围。机械产品的国家统一定价、浮动价格和自由价格的格局大体形成，计划价格和市场价格并存的双轨制价格管理体制初步确定。机械产品价格的不断放开，是扩大和发展机械产品生产资料市场的最重要条件之一。

5.建立机械产品贸易市场。机械产品作为商品进入市场，就需要有交换场所，由各地物资和工业部门建立的生产资料贸易市场应运而生。有综合性生产资料市场，也有机械产品专业贸易市场。其交易方式，有的生产企业在贸易市场内设点自销，有的委托代销或函购函销；有的现货交易，有的期货交易。贸易市场的建立，有利于产销见面、方便交易，也有利于对交易活动进行管理监督。更重要的是，打破了传统的分配体制下产生的一年两次的订货大会，改变了单一渠道供销，初步形成了少环节、多渠道、开放式的机械产品流通体制。

机械产品市场的建立和完善，走的是一条缩小指令性计划，减少统一分配产品，实行双轨制价格的路子。实践表明，这是适应新的体制转换的一种较好的过渡形式，是符合中国社会主义商品经济发展初级阶段的实际的。这条路子，不仅对发展各种生产资料市场有借鉴之意义；而且，对进一步增强企业活力，以及政府实现间接管理，从而为最终形成国家调控市场、市场引导企业的新体制展示了新前景。

四、转变职能，逐步实现全行业管理

机械工业部门的职能转变，从简政放权开始。经过1984年国务院114号文件，国家计委，国家经委、国家体改委联合通知，以及国务院决定撤销机械工业部、兵器工业部同时组建国家机械工业委员会等几个步骤，使机械工业部门在下放企业、转变职能、面向全行业管理、改革机构几个方面的改革，取得了积极的进展，开始走上了从直接管理转变为间接管理的路子。

1.机械工业部首先下放企业。目前，机械工业

部下放了全部62个直属企业，各省、市、自治区机械厅（局）也陆续下放了大部分省属企业。中央和省市两级机械工业主管部门下放直属企业，既为间接管理全行业机械企业创造了有利条件，也为机械企业只在所在地注册登记、照章纳税，实现自主经营、自负盈亏创造了有利条件。

2. 非机械工业部门相继下放所属机械企业。国务院37个部、局有直属机械企业，大部分集中在工业部门，仅15个民用工业部门就有266个直属机械企业。到目前为止，国家建材局、商业部、林业部等部门的机械企业已全部下放，其他部门也作了具体安排，预计1987～1988年70％以上的企业可下放，其中直接下放到中心城市的机械企业约占50％。

3. 淡化政府直接管理企业生产经营活动的职能。下放机械企业，促进了政企职责分开，特别是加快了各工业部门职能转变的进程。现在，主管部门对企业产供销活动直接干预已经有所削弱，不仅减少了许多不该管的事务，更多地研究对全行业机械企业如何加强引导和做好服务；而且，基本消除对直属、归口和行业企业的亲疏之分，不是从直属企业而是从全行业出发，制定机械工业战略发展和行业规划。

企业下放到中心城市以后，市政府的工业主管部门也应简政放权，改变对企业直接管理方式，逐步实现政企职责分开，由企业自主经营、自负盈亏，自主发展企业间的横向经济联合。沈阳、武汉等市的机械工业管理部门，在这方面进行了有益的尝试；16个机构改革试点的中等城市，在转变职能的基础上，逐步裁并了各机械工业局，在综合部门设立行业办公室，从条条分割转向行业管理。

4. 成立全行业管理部门——国家机械工业委员会。1986年，国务院决定，并经全国人大批准，撤销了原机械工业部和兵器工业部，组建了机械工业委员会，成为国务院管理机械工业全行业的职能部门。这是机械工业管理体制的一项重大改革。其主要职能是管好方针政策，统筹规划，综合平衡，组织协调，监督服务。

机械工业的体制改革正沿着正确的方向前进，成效显著。新问题、新情况也不断出现，改革的任务还很重。围绕搞活企业、完善市场体系和实行间接管理三项中期改革目标，机械工业的体制改革一定会向深度和广度发展，也一定会为整个经济体制改革，为建立有计划的商品经济新模式，继续探索，勇于开拓，为促进机械工业长期稳定发展作出新贡献。

〔本文作者单位：国家经济体制改革委员会〕

认真做好引进技术的消化吸收工作

国家机械工业委员会科学技术司 吴 侠

一、概况

为加快技术进步，提高科技发展的起点，机械工业部系统，从1978年到1986年，共引进技术约800项。

引进技术的重点：

影响主机性能和质量的基础元器件，如液压元件、密封件、低压电器、专用集成电路等制造技术；

国家重点建设需要的重大设备，如30万kW、60万kW火力发电设备，50万V超高压输变电设备、宝钢2050mm热连轧机等制造技术；

大型关键产品，如大型制氧机、推土机、发动机、压力机、海洋钻采设备、电子控制装置等制造技术；

工艺及中间产品，如成组加工、负压造型、密烘铸铁、耐磨铸钢件、模具等技术。

在引进的技术中，除了传统产品的制造技术外，也引进了一些新兴产品技术，如柔性加工单元柔性加工系统、光纤光缆等制造技术。除了绝大部分是工业化的技术外，也开始引进国外正在试验中的技术，如无污染、节能型KRW煤气发生炉技术等。

二、目前消化吸收情况及效益

已引进的技术，除了近两三年与外商签订合同的项目，正在进行图纸资料的翻译、转换，和为试制、生产做好准备外，其他项目都已试制出样机和投入批量生产。1986年利用引进技术试制出新产品128种，其中有23m³电铲、3000t立式弯板机、6000m海洋电驱动钻机、60万kW汽轮机及发电机、工作台面为1050×450mm立式加工中心、工作台面为6500×12000mm数控切割机以及3SE3系列行程开关、GPC4型高压齿轮泵、玻璃纤维陶瓷滤芯等。

实践证明，从国外引进先进适用技术，促进了企业的技术进步和技术改造，加速了机械工业的"三上一提高"，同时，为国家节约能源、节约外汇、扩大机电产品出口都起到了一定的积极作用。

初步取得的效益，有如下几方面：

1. 提高了产品性能和技术水平，缩短了新产品

开发周期，加速了老产品的更新换代，促进了企业的技术进步。

上海电焊机厂，于80年代初从法国引进通用电阻焊机、钢筋多点焊机、次级整流电焊机、真空电子束焊机等技术。其中22种考核样机已经试制鉴定，并有部分已投入批量生产，产品的技术水平，由50年代迅速提高到80年代的水平。例如新产品SO 432型通用点焊机与老产品DN 3－100型相比，焊接范围大，而容量减少一半，重量减少3／4，成本降低17%。由于新产品性能好、重量轻、售价低，用户十分欢迎。该厂在消化吸收的基础上，利用引进技术，设计发展了钢窗铆焊机、储能凸焊机等4种专用焊机和点缝焊机和凸焊机等5种通用焊机，加速了新产品的发展和老产品的更新。该厂对引进技术有所改进、提高。引进技术中的电子线路，均采用国内目前尚不能生产的HTL集成电路元件，工厂参照法方线路的原理及控制逻辑，自行设计采用CMOS集成元件的电子线路。经过长期运行考核，该线路性能超过法方。该厂又进一步增加功率因数自适应线路，使焊机的功率因数提高50%左右，焊机的能力得到充分发挥，法方专家认为改进后确比原设计性能有所提高。

机床电器行业，从1982年到1985年引进的产品制造技术，包括35个系列、309个品种；到1986年底已试制完成25个系列、125个品种，有的已批量生产，预计1987年底可全部试制完成。用5年左右的时间，把产品的技术水平，由五六十年代提高到七八十年代的水平。

2.提高了人员素质、推动了工艺、质量、生产管理水平的提高，加速了工厂的技术改造。

通过引进技术，给引进单位和有关研究所创造了学习外国先进技术和管理的一个好机会。大批技术人员和管理人员出国实习培训，造就了一批人才。如30、60万kW大型火电设备，共派出600多名人员去美国进行生产技术、科研设计、电厂工程、企业管理的实习培训。还有一部分人员与美方人员一起搞联合设计、联合开发工作。机床电器行业有引进技术的18个企业，共派出近200人出国实习培训。这批人员回国后，又培训了大批技术、生产和管理人员，使企业与研究机构的人员素质得到提高。

企业在引进技术的同时，也学习了国外先进的生产管理方法。塘沽阀门厂学习国外厂家的生产管理经验，对蝶阀生产线的工位布置、立体仓库的管理，进行了调整。主要生产工人经过外国专家培训，对零部件的加工，严格按照工艺要求进行，使产品的质量与生产效率，都达到国外水平。

为了使引进技术发挥应有的效益，很多企业进口了一批测试仪器、加工设备，使企业的技术装备得到更新。北京低压电器厂增添了一部分模具加工设备，在生产低压电器时，用级进模代替简单模，多孔型腔模代替单孔模，使生产效率提高了四五倍，精度达到国际上号称的“零”误差水平。装配线大量采用专用工装、设备、测试仪器，保证了质量，提高了效率，同时还节省电力和贵金属。

3.企业的经济效益和社会效益都有了明显的提高，并为国家节省了大量外汇。

沈阳变压器厂通过技贸结合，引进50万V电流互感器制造技术，技术引进共投资262万元。从1979年签约生效到1986年合同期满，共生产引进技术的产品和利用引进技术自行研制的产品184台，创利润619万元，税收156万元，单从经济上看，产出是投入的3倍。大连重型机器厂引进小方坯连铸机制造技术，几年来已为各钢厂提供了10套连铸机，可为国家节约外汇2000万美元。这批连铸机投入生产后，每年可为冶金工厂增加利润5400万元；同时，生产每吨铸坯可节能35万kcal，成材率提高10～20%，成本降低10%以上。

4.带动了横向配套的发展。

由于引进技术对原材料和配套件都有新的和比较高的要求，它不仅促进机械工业内部的配套工作，也推动了兄弟部门新材料配套的发展。如电站用不锈钢、推土机用脱气钢、汽车用阴极电泳漆、机械和仪表用电子元器件等，有关部门根据引进技术的需要，安排了研制和生产，有的还从国外引进技术进行生产，使材料、配套上达到一个新的水平。

三、1986年在消化吸收方面所做的几项主要工作

“六五”期间，已引进了一大批技术。“七五”期间，重点是要消化吸收好这批技术。首先做到投产、达产，材料、零部件国产化，接着要抓好发展和创新，使引进技术真正达到提高科技发展起点，增强自力更生能力的目的。为此，1986年进行了以下工作：

1.要求制订出引进技术消化吸收的三级计划。

第一、凡已同外商签订了技术引进合同的单位，都要编制技术引进项目的消化吸收计划，内容包括样机试制和批量试制完成的时间与数量，“七五”期间，计划生产数量和材料、配套的国产化程度等。

第二、省、自治区、直辖市及计划单列城市的主管厅、局，要根据本地区引进技术的具体情况，编制本地区的消化吸收重点项目计划。

以上两级计划，大部分单位已编制并已经实施。

第三、在国家经委安排的国家重点引进消化吸收项目（即十二条龙）由我部负责组织实施的数控机床一条龙外，我部又制订了机械工业部技术引进消化吸收重点项目计划，包括大中马力拖拉机技术、内燃机技术、重型机械标准、叉车技术、阀门铸钢件技术、交流接触器和热继电器技术、单回路调节器技术、高压液压阀技术、齿轮设计与工艺、铸造技术等10项。消化吸收的内容，包括标准的转换、技术攻关、样机试制、小批试制、材料、零部件国产化以及新一代产品的研制。

部的重点消化吸收项目的确定是着眼于以下几

方面：

（1）对于国内几家工厂分别从不同国家或不同外商引进的技术，如交流接触器、热继电器、叉车、高压液压阀等制造技术，组织起来消化吸收，以期取得博采众长之效；

（2）引进标准的转换，不仅适用于引进技术的本身，还可推广到全行业使用；

（3）材料、配套件经过研制达到国产化后，不仅满足引进技术本身的需要，同时也解决了其他产品对此种材料、配套件的需要；

（4）对一些共性技术，如齿轮的设计与工艺、铸造技术等，经过消化吸收，使这一方面的技术共同有所提高。

目前，部的几个消化吸收重点项目都正在开展工作。

2.为了更好地做好消化吸收工作以及有领导有步骤地使经过消化吸收的外国技术，得到转移与扩散，机械工业部于1986年颁布了以下两项管理办法：

（1）《引进技术消化吸收工作现行管理办法》。它包含消化吸收的内容与要求、消化吸收计划的编制与实施、对消化吸收的鼓励与扶植、消化吸收的资金、验收鉴定和总结等。

其中，明确规定引进技术的消化吸收分为图纸资料的翻译转换、试制、生产、发展创新三个阶段。这就明确引进技术通过消化吸收不仅做到投产、达产，还应做到发展创新，只有这样，才能不断提高自己的开发能力，逐步缩小与国外先进水平的差距。为使大家对试制生产，发展创新有一个统一的衡量标准，办法中对其定义与要求都作了规定。

吸收研究院所参加引进技术的消化吸收是我部的一贯方针。在办法中规定：凡引进单位委托或上级主管部门指定有关研究院所、设计院、大专院校参加消化吸收的项目，双方应签订合同，合同中要明确各自的责任、权益与义务。研究院所等将所承担的任务要列入本单位的有关计划，认真执行。

（2）《引进技术国内转让暂行管理办法》。为了充分发挥引进技术的作用，防止重复引进和引进技术的老化，节省外汇，提高全行业的水平，制订了此办法。办法中规定转让技术应有领导地进行，出让技术时应经有关部门批准。同时规定，转让引进的产品制造技术应符合的条件。还规定引进技术的转让实行有偿转让制。凡引进技术的外汇由国家支付的，转让时，只收取资料复制费、翻译整理费，不分摊入门费。全部费用由引进单位支付的，则应分摊入门费，同时，对分摊入门费的标准也做了规定。

3.对与外商签订技术引进项目合同，执行期已满的，进行总结。

到1986年底止，机械工业部系统的技术引进项目有50多项合同期满，其中有20余项属技术咨询、合作科研的项目，为总结这批技术引进项目所取得的技术、经济效益及经验教训，已布置有关单位进行总结。

1.为充分发挥科研单位在引进技术中的作用，除了一般号召采取横向联合办法外，1986年部确定的10个消化吸收重点项目，皆由研究所和引进单位共同参加，其中有9个项目，由研究所作为负责组织实施单位，把科研单位的力量组织到消化吸收中来。这样，解决了引进单位自身解决不了的问题，加快消化引进技术的速度，同时，组织起来消化吸收还可博采众长、互通信息，有利于提高全行业的水平。

四、消化吸收工作中存在的问题与建议

引进技术，对促进机械工业“三上一提高”，对满足用户的高水平设备的需要，对国家、企业取得经济效益，都已显示出其良好的作用。但在消化吸收方面存在投产、达产慢，部分产品的国产化程度低及发展创新还未引起足够的重视等问题。从已引进的技术来看，由图纸资料的翻译转换到投入批量生产，一般要三年以上时间。那些大型复杂产品，周期更长，如30万kW、60万kW汽轮机与发电机，大约用了五年时间，才试制完成，而且有部分主要零部件是进口的。还有不少产品，由于配套件国产化跟不上，得花较多外汇进口配套件。例如“六五”后期两三年，上海彭浦机器厂、黄河工程机械厂等引进日本小松技术生产推土机，用于进口配套件3360万美元；北京机床研究所引进日本富士通数控系统技术，进口元器件1750万美元。再如仪表系统“六五”期间为生产引进技术的产品用于进口零配件外汇为5870万美元。

目前在技术引进工作中，还普遍存在注重技术而忽视管理，注意引进而忽视与技改的衔接，注意抓投产而忽视进一步分析研究的现象，这也是引进技术后，不能稳定地生产出达到引进标准的产品，尽快地达到预订的生产能力和开发出新一代产品的重要原因。

为加快引进技术的消化吸收，提高自主开发的能力，不断地为有关部门提供先进的技术装备，应做好以下几项工作：

1.思想上要提高认识。

首先要认清我们已引进的产品制造技术，虽然是70年代末80年代初的技术，但大多是属于生产饱和期或将淘汰的技术，不是最先进的技术，我们与国外先进水平还存在相当大的差距，如果仅满足于达到70年代末80年代初水平，而不猛起直追，就会拉大差距。同时也应明确引进技术的最终目的，是通过对引进技术的消化吸收，能用自己的力量，开发出具有世界先进水平的、在国际市场上具有竞争能力的产品来。引进技术后，做到投产、达产，取得一定的经济效益。这仅是达到引进技术的部分目的。还应进一步发展创新，不断满足使用部门新的要求，才可能不断取得经济效益和扩大经济效益。如果仅停留在引进技术的水平上不求发展，虽然眼前利益很好，但好景不会太长，不要多久，又要进口，在低水平上再次引进。就不能进入引进技术——消化吸收——发展创新的良性循环之中。

2. 一定要把图纸资料的翻译转换、工艺工装、人员培训、材料配套、技术改造、生产管理、试验研究等环节抓好。各个引进单位都应根据这几方面内容，制订出完整的消化吸收计划，统一安排，予以实施。如果把上述七个环节抓好，就可以比较快地稳定地生产出合乎技术标准的产品，同时将会不断地发展新一代的产品。

3. 要为引进技术的消化吸收，创造有利的环境。例如：

在人员力量上，要组织起来或成立一些技术服务单位帮助引进单位对图纸资料进行翻译转换或协助技术攻关。

在材料配套上，对今后需要量较大而且国内有条件自行开发的，应以指令性计划下达，严格考核。如自行开发，旷日持久，则可考虑引进技术自己制造。凡国内暂时提供不了的材料配套，国家应考虑拨给外汇进口解决，特别是对于那些可挡住整机进口或出口创汇的项目，国家更应支持。

在消化吸收经费上，原则上应由引进单位自行解决。但对某些外协的材料配套，开发出后可应用到其他单位的产品上，则在试制费方面，国家可考虑给以适当补助。

有关部门在价格、信贷、税收等方面要给消化吸收以扶植与鼓励。例如对引进和消化吸收给以贴息贷款，在一定期限内进口关键零部件予以减免税等。

4. 要使消化吸收能比较顺利地进行；首先应做好技术引进项目的可行性研究。在进行可行性研究时，除了对技术的先进性应很好分析外，对消化吸收的技术力量、经费来源、市场需要、生产条件、材料配套来源等都应做认真仔细的可行性分析。

深入发展中的我国机械工业环境保护工作

国家机械工业委员会环境保护办公室　何升韬

环境保护是关系到四化建设、人民健康和子孙后代的大事，是我国的一项基本国策。目前我国的环境污染80％是因工业污染造成的，污染物又大多通过各种装备排放到大气、水体、土壤等环境中。因此，作为装备部门的机械工业在我国环境保护事业中，担负着艰巨繁重的任务。一要生产污染少、性能好的机械产品和随机配套的环保设备；二要向国民经济各部门提供质量好、系列成套的污染防治设备和环境监测仪器；三要管好机械工业生产中的污染防治和环境管理工作，使人们有一个良好的生产和生活环境。

经过多年努力，在以上三个方面都取得了一定进展。低污染、低消耗的机械产品不断增加，电工、重型、机床、通用、工程农机和汽车行业的产品，都在进行环保设备的随机配套工作；污染防治设备和环境监测仪器品种增加，产量增长速度快，系列、成套水平提高，产品质量有所好转；机械工厂的污染防治和环境管理工作逐步深化，生产环境得到改善。

一、发展低污染、低消耗的机械产品和随机配套的环保设备，是"三上一提高"方针的重要组成部分

机械产品种类繁多，其中既有固定的、又有流动的污染源，用户遍及全国，影响面广。其中对环境影响最突出的是噪声、内燃机排放的有毒有害气体、锅炉和工业炉窑排出的烟尘。机械产品污染是产品性能低、能耗高、质量差、技术落后的外在集中表现，也是在管理上注重数量增长，不注重品质提高、粗放经营的结果。据不完全统计，在我国现有能源消费中，通过机械设备消耗的煤炭、柴油、电力占总产量的三分之二以上，汽油占90％。能源未充分利用的直接后果，就是污染物排放增加。故在相当广义的范围内，环保和节约资源、能源是相辅相成的。"六五"期间，机械工业贯彻"三上一提高"方针，重视开发和推广低污染的节能产品，坚决淘汰污染严重、能耗高的产品。1982～1986年，机械工业部会同国家经委、财政部、中国工商银行等，先后公布了八批共414种节能、低污染推广产品和淘汰283种落后产品的目录，收到了明显的经济效益和环境效益。同时，通过采用国际标准，要求所有机电产品的国家标准都要达到或高于国际标准。在国际电工委员会（IEC）和国际标准化组织（ISO）制定的与机械工业有关的2108项标准中，到1985年底止，已采用了1025项，占48.6％。这些措施大大促进了产品的开发和生产单位注重减少产品对环境的污染，并相继把环境保护的限值指标列入有关技术标准中，和其它性能指标同时进行考核。对不能满足环保限值指标要求的产品，同时研制和供应随机配套的环保设备。

据1986年对柴油机、工程机械、压缩机、金属切削机床、锻压机械、木工机械、重型电机、一般电机等8类产品的噪声和汽车、内燃机、锅炉3类产品的毒害性气体和烟尘排放情况的调查，多数产

品已达到行业标准或国家排放标准的要求。其中，第一汽车制造厂的CA—15型、第二汽车制造厂的EQ—140型汽车，通过改进燃烧机构，有害废气全面达到国家排放标准；大电机、空压机和大部分工业锅炉，通过改进设计或随机配套环保设备，也已达到国家排放标准；部分机床产品达到或超过国外先进产品的环保限值指标。柴油机有78%、挖掘机66.7%、装载机50%、推土机14.4%已达到行业或国家排放标准。但是，整个机械产品的实际平均指标和工业先进国家比，差距仍较大，如噪声平均高5～10dB（A）。小汽车、部分内燃机和通用机械以及SHL系列的链条锅炉排污或噪声仍较严重。

从防治对策上，我国目前对机械产品的污染大多采取“尾部战略”，即被动地针对排污口进行治理。这往往要付出更多的资源和能源代价，造成物质和能量的逆向流动，不仅增加二次消耗，还带来二次污染。近几年的实践证明，把针对排污口的“尾部战略”转向“源点防治”，即控制污染源点，改进产品设计结构和工艺机制，不仅可以大幅度减少排污，还可同时取得减少能耗、节约原料、降低成本、提高效率等综合效益，这是机械产品污染防治对策的根本转变和有效方法。如第一汽车制造厂的CA—15型汽车每吨百公里燃油消耗下降0.5L，按年产7.8万辆计算，每年少向环境排放440t一氧化碳；湖南大学环保所研制的往复炉排应用于工业锅炉和工业炉窑改造，烟尘排放低于国家排放标准，热效率平均提高13.3%，锅炉节煤>20%，炉窑节煤30～40%，经推广，六年来累计节煤1000万t、价值5亿元；该校通过声源控制为长沙机床厂完成的CW6136车床降噪研究，将噪声由90dB（A）降到78.5dB（A），单台功率消耗减少0.3kW、节约钢材9kg、直接成本下降70元，成为优等品进入国际市场。鉴于机械产品中传统产品比重大、水平低、工艺落后，“源点防治”大有可为，低污染产品的开发潜力很大。为贯彻“三上一提高”方针和做好环保工作，力争抓紧抓好。

二、向国民经济各部门提供质量好、系列成套的环保机械，是机械工业义不容辞的责任

环保机械是机械产品的一部分，包括污染防治设备和环境监测仪器两大部分。

污染防治设备多系“尾部处理”设备，涉及面广，专业性强。机械工业各行业几乎都有与其主机配套的、或与其主导产品结构相似的以及满足本行业污染防治需要的科研机构和设备生产企业，有的随主机配套生产，有的按市场需求组织生产，管理较为困难。按污染性质可划分为：大气污染防治设备、水污染防治设备、噪声控制设备、固体废物处理设备共四大类。

环境监测仪器包括大气污染监测系统、水质污染监测系统、污染源点测试仪器、污染物精密分析仪器、环境物理（噪声、振动、核辐射、电磁辐射等）测试仪器共五大类。这些仪器多数具备通用功能，是物化分析仪器的组成部分，生产厂点多集中在仪器仪表和电子行业。

我国的环保机械由于起步晚、基础差，一直是机械工业比较薄弱的环节，国家“环境保护法（试行）”公布后，为了满足环境建设和经济建设同步发展的要求，近年发展很快。据不完全统计，全国已有生产环保机械的厂点近2000家，从业人数约30万人，总产值已超过15亿元。厂点中乡镇企业和其它集体所有制企业占80%以上，各工交部委亦有部分厂点。据对机械工业部归口的约150个生产厂点（多是重点骨干企业的分厂和部分定点企业）的统计，其产值即占全国环保机械总产值的43%。

我国人均资源和能源拥有量较低，在环保机械的品种构成和发展方向上，和国外工业发达国家有所不同。应该按照经济建设、城乡建设、环境建设同步规划、同步发展、同步实施的原则，把工艺改革和污染防治以及资源能源的再利用结合起来，进行综合防治，重点发展投资少、效果好的环保机械。目前污染防治设备已有300余个品种，环境监测仪器有100多个品种。

大气污染防治设备中的各种除尘器，已能生产11个大类120余种的多规格产品。国外重视发展电除尘和布袋除尘器，其除尘效率很高，但成本却分别高于机械除尘器的7～10倍和5～7倍。因此花钱少、容易维护的机械除尘器，仍将是我国除尘装置的重点发展品种。最近上海电站成套设备研究所开发成功的沸腾炉高效单体旋风除尘器和其它单位正在开发的高性能机械除尘器机理新颖、阻力小、能耗低、除尘效率≥95%，可以部分取代布袋除尘器，并拓宽了机械除尘器的发展前景；静电除尘器通过引进消化和开发创新，已能生产3～220m^2的各种品种。1986年机械工业部归口企业年产电除尘器达21847t。其中，西安重型机械研究所和上海冶金矿山机械厂研制的目前我国最大的S_4F—220型电除尘器，已达到国际70年代末的先进水平，每小时烟气处理量为100万m^3，已应用于江苏谏壁电厂；大、中、小型布袋除尘器也有一定发展，并已开始形成具有我国特色的产品；毒害性气体净化设备已增加到27个品种，其中有机废气的吸附、脱臭、催化燃烧、余热利用等设备，含氟、含酸雾净化等设备，焊烟净化与油雾净化等设备已形成定型产品；电站脱SO_2、脱NO_x设备正进入开发阶段。

水污染防治设备主要用于各种工业废水和生活污水的处理以及水资源的综合利用，现已有60余个品种。工业废水处理深度随新技术和自动监控技术的应用有较大提高，投资少、能耗和原材料消耗低、资源综合利用的设备正在取代投资多、消耗大、资源不能重复利用的设备。如青海机床厂和贵州工具厂生产的YZJ型压力式净水器处理含泥砂工业废水，水质达到生活用水标准，产品销往国外；第四设计研究院研制成功的含油废水处理设备和湖南大学研制成功的烟煤煤气站含酚废水处理设备，都达到消除污染、油类回收、水资源回用的目的；生活污水处理所用的机械格栅、曝气设备、刮泥设备、污

泥脱水设备和其它生化处理设备，随着增建城市污水处理场而得到发展。其中养殖业保护水体所需的曝气机产量增长较快 粪便处理设备进入开发阶段。

噪声控制设备全国已有近100个厂点，生产10个系列10余个品种100多种规格的消声器、隔声罩、隔声间、吸声器、减振器等，在某些领域如微孔消声、微孔陶瓷材料等方面已有所突破。但是由于大多数生产在乡镇企业，技术力量弱，设备条件差，产品精度低、质量不稳定，效益不能正常发挥，是环保机械的薄弱部分。在逐步扭转这种状况的同时，当前的重点主要放在开发声源控制技术和吸声、隔声、减振材料与复合构件，发展元件化、系列化、标准化的吸声、隔声、减振装置，实现综合防治。

我国固体废物处理设备中的工业废物和生活废物处理设备均处在起步阶段，目前大部分是套用矿山机械中的磁选、破碎、筛分、研磨、成型等设备，虽然适应性较差，但仍取得了较大效益，如1985年工业固体废物的综合利用量达到1.2亿吨，在“三废”综合利用产值28.2亿元中占有较大比重，使钢渣和粉煤灰综合利用技术在全国得以全面推广；在城市生活垃圾处理设备方面，由于我国分类收集水平较低，垃圾成份构成复杂，与国外有很大差异，应主要立足于国内，开发适用于我国垃圾状况的产品。目前，能满足20万人口需要、日处理量大于100t的垃圾堆肥处理成套设备，经过两年多开发，已安排在湖北的矿山机械企业生产；日处理量为300t的垃圾焚烧成套设备已由深圳市和核工业部第二设计研究院引进消化，即将投入运行；大型垃圾转运站已由广东省引进并组织消化；垃圾清运设备已在四川、武汉批量生产。随着城市建设的发展和垃圾消纳的矛盾日益突出，其市场前景较为乐观。

环境监测仪器是污染防治和环境管理的必要设备。目前我国大气、水质、噪声单元仪器的生产发展较快，现已有50多个生产厂点，除仪器仪表行业的5个骨干企业外，中国科学院和主要工业部门也有一些厂点，生产100多种产品，可以满足国内市场需求量的70%。主要产品有用于大气污染监测的SO_2、NOx、CO、飘尘、内燃机废气等监测仪器，水质监测用的酸度计、电导仪和溶解氧、COD、BOD、TOC、油份、砷、铵以及各种重金属离子测试仪器，噪声控制用的各种声级计、频谱分析仪，环境科研用的原子吸收分光光度计、带微机的气相、液相色谱仪等，生产已初具规模。通过消化引进技术、合作生产、改革工艺、提高元器件性能，质量有较大提高。当前存在的主要问题是品种不齐全，各种便携式快速测定仪、光化学烟雾、恶臭等测定仪以及遥感遥测仪，品种少、性能欠稳定；大气、水质、噪声三大成套监测系统的开发与生产均很薄弱，成套性差，国内配套跟不上，从自动采样、数据自动传输到自动处理样品、自动分析整个系统水平低，只能建立子站，不能满足整个城市或水系、交通枢纽的要求。

从整体看，环保机械的发展虽然很快，但仍远远不能满足我国环保事业发展的要求。从数量上分析，经过13年的努力，到1985年底，我国工业废水的处理率仅达到22%、锅炉除尘率为53%、工业固体废物的利用率为23%。随着生产的发展，“三废”排放量在不同程度上仍会逐年增加。如1981～1985年，工业废水的排放量由238亿t增加到了257亿t，工业废物由4.3亿t增长到4.8亿t，加上多年来污染物不断富集，防治任务甚为艰巨，对防治设备和环境监测仪器的需求仍将大幅度增长。另一方面，环保机械的生产又存在着盲目竞争、自由发展和粗制滥造的现象。据环保部门统计，目前产值达十余亿元的环保机械，不能维持正常运转的竟高达二分之一以上。因此必须会同有关部门制订必要的方针政策，结合市场需求和国家重大项目，挖掘军、民企业潜力，继续发展一批起主导作用的定点生产厂点和科研测试基地，以任务促发展，做好环保机械的研究开发和生产发展工作；针对环保机械涉及面广、多头管理、厂家杂散、产品质次价高的状况，着手进行全行业的统筹协调，逐步解决管理体制混乱、生产不合理重复、产品盲目发展等问题；对现有产品，统一检测方法和产品验收标准，实行标准化、系列化生产和生产许可证制度；加快环保机械科技开发和测试基地的建设，抓紧消化引进技术，组织联合攻关，继续发展具有我国特色的环保机械。

三、防治工业污染，保护生产环境和职工健康，是实现机械工业“三上一提高”方针的基本保证

我国机械工业经过三十多年的建设，获得了很大发展。生产的发展使资源能源的消耗增加，排入环境的废物也随之增加。据机械工业部274个骨干企业的统计，全年工业废水排放量2.38亿t，废气678亿m^3，其中二氧化硫12.38万t，固体废物286万t。其特点是污染源点多、分散、种类复杂，主要的工业废水有19种，毒害性气体67种。

经过多年的治理和对量大面广、污染严重的污染源实行工艺专业化调整，废水、废气和废渣的排放量开始降低，特别综合防治危害大的污染源取得了明显的经济效益和环境效益。据41个工业城市统计，1981年原有铸造、锻造、热处理、电镀生产点22563个，到1985年底已撤销了7528个，不但减少了污染点便于集中防治，而且每年节约煤炭26.3万t，污染物排放量大幅度减少，其中二氧化硫下降2080t、氮氧化合物2361t、烟尘2860t。又如第一拖拉机厂采用综合防治的办法对转炉进行改造，采用双级文式管串联全湿法烟气净化装置，并在烟道采用汽化冷却，处理除尘后的污水循环使用，不但消灭了“洛阳一大害—黄龙”，改善了环境，而且每吨钢比原来少耗生铁70kg，每年节约生铁3600t，价值156万元。目前，机械工业环境污染继续恶化的趋势有所缓和，环境质量得到改善。1987年春，全

国各地环保部门向《中国环境报》推荐的300多个“环境优美工厂”中，原机械、兵器两部占1/5以上。

机械工业污染防治所取得的进展说明：

（一）各级领导重视和支持是搞好环境保护的关键。如哈尔滨机电冶金工业局为解决企业各级干部和广大职工环境保护知识少、重视不够的问题，几年来每年都集中一段时间在全局系统开展环保宣传教育，严格执行“三同时”并狠抓污染防治计划和措施，六年来生产增长了22.3%，污染逐年下降，烟尘排放下降17.3%，废水达标率增长一倍多，水重复利用率为63%，废渣利用率达83%，企业环境明显改善。上海第一机床厂1984年含油废水超标7～8倍，每月交排污费7200元。厂长发动全厂进行污染分析，亲自抓“环保扫盲”，规定每周二为“环境广播日”，管治结合。现在该厂环保设备运行率达92%，“三废”综合利用率94.2%，废水、烟尘排放全部达标，管道设备无泄漏，成为上海市的“清洁、文明的环境优美工厂”。

（二）加强环境管理队伍的建设、强化管理，是控制和减少污染的根本措施。污染剖析表明，因管理不善导致的环境污染占30～60%，面临我国经济实力不足的现实，建设一支素质好的队伍，强化管理工作是经济有效的办法。目前北京、上海等7个省市机械工业的厅（局）设有环保处（科），其它地方的机械管理部门也设有专职或兼职干部，骨干企业均建立了环保处（科）等机构，从事环境管理和环境监测的人员约占职工总数的0.15%，不同规模的监测站共100多个。这支队伍在污染防治和环境管理中发挥了积极作用。洛阳轴承厂等许多企业均已建立“专管成线、群管成网”的管理体制，健全了环保管理制度，责任落实到人，改善了企业环境面貌。西安电力机械制造公司采用行政方式和经济手段相结合的管理方法，使环保工作进展加快。

（三）依靠科技进步，加强技术开发，坚持科研、设计和生产三结合，是防治工业污染的基本途径。机械系统属于二类所性质的专业环保研究所（室）共有15个，另有近60个工艺和产品研究所设有环保研究室（组），科技人员近1000人。近六年来获得科技成果400余项，四分之一以上获国家和部级成果奖，在污染防治和环境监测中发挥了重要作用。合肥工业大学完成的“噪声源识别技术”为识别机器噪声源提供了准确可靠的方法，对提高机械设计水平、改进产品性能具有很大实际意义，并达到世界先进水平。湖南大学研　成功的射流高速气浮装置，解决了污染严重、久未攻克的烟煤煤气站含酚废水处理问题，装置占地少、操作方便、处理费用低，应用于西安高压电瓷厂后，每年少交排污费约40万元。北京量具刃具厂镀铬车间污染重要水源地，需要搬迁，该厂与第七设计研究院结合，研究出一套从工艺改革——污染防治到“三废”综合利用的方法，使废水重复利用率达65%、废液净化回收率达75%、废水废气全部达标，车间可不搬迁，保证了工厂的整体效益。

（四）结合技术改造防治工业污染，可以在提高环境效益的同时，提高经济效益。几年来机械工业在技术改造中执行“三同时”规定，通过改革生产工艺、改进产品结构，消除或减少排污量，用较少的投资达到了发展生产和保护环境的双重效果。镇江蓄电池厂过去工艺落后、设备简陋、污染严重，他们与第七设计研究院紧密配合，对起动型蓄电池车间五条主要生产线进行了以防治污染、提高质量和生产效率的技术改造，使污染物排放达到国家标准，产品成本降低、质量提高、产量增加。整个改造工程荣获国家优质工程奖。

机械工业在机电产品污染、环保机械、生产环境等三个方面的任务是光荣而艰巨的。我们将进一步充实基础、提高队伍素质，团结各方面的力量，加强对全行业的宏观管理，推动机械工业的环境保护工作继续深入发展。

年鉴是知识密集、信息密集的权威性资料性工具书
年鉴是史册，是昨天的记录、今天的镜子、明天的见证

《中国机械工业年鉴》编辑部

向各界竭诚推荐的年鉴

（排列不分先后）

中国年鉴	中国百科年鉴	中国统计年鉴	世界经济年鉴
中国经济年鉴	中国经济科学年鉴	中国城市经济社会年鉴	中国对外经济贸易年鉴
中国企业登记年鉴	中国国际法年刊	国际形势年鉴	世界知识年鉴
世界军事年鉴	世界哲学年鉴	中国哲学年鉴	中国历史学年鉴
中国教育年鉴	中共中央党校年鉴	中国体育年鉴	中国青年工作年鉴
中国新闻年鉴	中国广播电视年鉴	中国出版年鉴	中国印刷年鉴
中国文艺年鉴	中国文学研究年鉴	唐代文学研究年鉴	中国戏剧年鉴
中国电影年鉴	中国摄影年鉴	中国版画年鉴	中国广告年鉴
中国水力发电年鉴	中国煤炭工业年鉴	中国地质矿产年鉴	中国钢铁工业年鉴
中国机械工业年鉴	中国电子工业年鉴	中国汽车工业年鉴	世界化学工业年鉴
中国轻工业年鉴	中国纺织工业年鉴	中国食品工业年鉴	中国包装年鉴
中国交通年鉴	中国建筑年鉴	中国建筑材料年鉴	中国城市建设年鉴
中国农业年鉴	中国林业年鉴	全国技术商品年鉴	中国标准化年鉴
科学年鉴（中译本）	自然科学年鉴	海洋年鉴	中国地震年鉴
中国气象年鉴	寒潮年鉴	中国人口年鉴	中国计划生育年鉴
中国卫生年鉴	中国医学科学年鉴	中国内科年鉴	中国外科年鉴
中国口腔医学年鉴	中医年鉴	中国药学年鉴	中国法律年鉴
北京社会经济统计年鉴	北京文艺年鉴	天津经济年鉴	山西年鉴
山西统计年鉴	山西经济年鉴	稷山县年鉴	辽宁经济统计年鉴
沈阳经济统计年鉴	沈阳市普通教育年鉴	锦州年鉴	鞍山年鉴
阜新年鉴	营口年鉴	吉林省年鉴	长春年鉴
黑龙江年鉴	哈尔滨年鉴	哈尔滨统计年鉴	上海统计年鉴
上海文化年鉴	上海高等教育年鉴	上海服装年鉴	南京年鉴
苏州年鉴	浙江年鉴	杭州年鉴	安徽经济年鉴
福建省统计年鉴	福建经济年鉴	山东年鉴	淄博年鉴
河南年鉴	湖北省大事纪	武汉年鉴	湖南年鉴
广东年鉴	广东戏剧年鉴	广州年鉴	深圳特区年鉴
广西年鉴	四川经济年鉴	重庆年鉴	贵州年鉴
云南年鉴	西安年鉴	新疆年鉴	新疆生产建设兵团年鉴
喀什年鉴			

发展情况

· 机械工业 ·

第Ⅱ部分

编者按：1986年是“七五”计划的第一年，我国机械工业贯彻执行“改革、开放、搞活”的方针，取得了显著的发展。本部分介绍主要工业部门和部分省市1986年机械工业的发展情况和取得的成绩。《年鉴》1988年刊拟再增加一些部门和省市机械工业综合情况介绍，请各有关部门给予大力支持。

机械工业

国家机械工业委员会　宁培治

1986年中，机械工业克服了钢材紧张、资金不足等困难，坚持了经济体制改革，调整了产品结构，发展了技术进步产品，增产了适销对路产品，扩大了机电产品出口，在体制改革和生产建设发展上都取得了较好的成绩。但是由于国家压缩固定资产投资规模，部分原材料和燃料价格上升，企业调整工资，各项费用开支加大，部分产品不太适销，产品质量还不过硬等因素，经济效益不如上年好。

一、生产稳中有升，效益不尽理想

（一）完成生产计划，增长速度为4.8%

1986年机械工业部系统本着调整产品结构的原则，在安排生产计划时，仅安排774亿元，较上年增长4%。执行结果，一季度生产比去年同期增长3.23%，速度大大低于1985年增长的23.8%；上半年完成了当年计划的50.88%，仅比去年同期增长2.44%；经过企业加强经济形势分析和了解市场动态，增产适销对路产品，压缩滞销产品，狠抓产品质量，强化销售工作，三、四季度逐步上升，全年完成总产值776.12亿元（含农机修造），为年计划的100.27%，比1985年740.9亿元增长4.8%，与全国机械电子工业增长5%同步增长，顺利地克服了国家压缩固定资产投资规模，严格控制信贷等带来的暂时困难。由于1985年机械工业是超高速增长，比1984年增长23.8%，使1986年基数较大，如果把1985和1986两年平均，每年增长13.9%，速度亦不为低。

在机械工业部系统内，电器行业产值增长11.2%，占全系统产值27.2%，居首位，这是与全国以电力建设为重点相适应的；轴承行业增长11%以上；机床工具、重型矿山、石化通用等行业各增长10%左右；基础件行业增长7%；农机和仪表行业上半年较上年同期下降6.3～6.6%，年底基本上与上年持平；汽车行业上半年下降了7.4%，年终平均较上年下降9%。

在29个省、市、区和7个计划单列市的机械厅（局）中，工业产值比上年增长5%以上的有辽宁、黑龙江、上海、江苏、浙江、福建、山东、湖南、广东、广西、四川、云南、陕西、甘肃和哈尔滨、沈阳、大连、西安等18个单位。

（二）重点任务完成较好，产品结构得到改善

国家计划规定的年产600万千瓦发电设备重点任务，提前一个月完成任务，到年底已完成712万千瓦，增产18.6%，为1987年电力工业建设创造了有利条件。

国家规定按合理工期组织的190个重点建设项目，要求1986年投产的44项，如第一汽车制造厂、北京化纤厂、秦皇岛耀华玻璃厂等技术改造工程所需的机电设备已交齐或基本交齐。同国外合作生产的宝钢二期工程2030冷连轧机国内制造部分已于12月中旬全部完成。

大型成套设备产量增加较多。如发电设备，大型机组比重加大，20～30万千瓦机组共生产330万千瓦，约占火电设备的三分之二，其中20万千瓦机组由1985年的9套增到1986年的12套；30万千瓦机组由2套增到3套；同时还研制出60万千瓦机组。水电设备，仅供葛洲坝水电站的12.5万千瓦机组5套和供龙羊峡水电站的32万千瓦机组1套，共计特大型机组94.5万千瓦，占水电设备产量的55%。

一些适销对路产品增长较快。如135型照相机已由1984年占全部照相机比重的32%、1985年占60%，发展到1986年占90%。节能产品产量亦大幅度增长。如Y系列电机由1985年的849.4万千瓦增到1986年的1567万千瓦，增长84.5%，在总产量中的比重由1985年的50%增到75.4%。一般通用设备和汽车、拖拉机生产下降。如拖拉机完成年计划61.3%，为去年同期68.21%；汽车完成年计划81.13%，为去年同期87.3%；电影放映机为计划的37.22%，较上年下降72.3%；食品机械为年计划的81.64%，为上年的88.9%；包装机械为年计划的78.66%，为上年的98.91%。

（三）销售收入略有增长，经济效益不理想

1986年实现销售收入805亿元，比上年763.2亿元增长5.5%，其中全民所有制企业实现671.6亿元，较上年637.1亿元增长5.4%，略高于产值增长速度。

但是，由于（1）国家压缩固定资产投资规

模，收缩银行贷款，市场需求变化，部分产品如汽车和农机、仪表等产品发生滞销；（2）原材料、燃料和动力提价，各项费用开支增加，使企业成本提高15%以上；（3）汇率变化，使进口材料和配套件支出增加；（4）调整职工工资，提高折旧和大修理费用以及利率的变更，增大了企业成本；（5）加上企业经营管理不善，以及营业外支出加大等因素，1986年实现利润只有104.4亿元比上年下降15.2%。

特别是大型企业实现利润下降幅度大。如在年实现利润1000万元以上的160个盈利大户企业中，1986年实现利润38.84亿元，比1985年44.99亿元下降13.7%，其中40%企业（有63个）1986年实现利润17.02亿元，较1985年25.98亿元下降34.5%。尤以汽车和农机企业下降幅度较大，如有13个汽车企业，下降50.46%；5个农机企业下降22.87%。

1986年有5%企业亏损，比上年2.4%有所扩大，亏损额增加198.9%，33个亏损100万元以上的大户中，只有4户是上年亏损户，其他29个都是新亏损户。这33户中汽车企业7个，农机企业16个。

由于实现利润差，上交利税比上年下降6%，企业留利比上年下降23%，也影响了企业技术改造的进展。

二、狠抓质量监督和管理，促进产品质量稳定提高

1986年，机械工业巩固了以用户满意为根本宗旨，开展了组织建设和法规建设，加强了行政监督、用户监督和社会监督，改善了质量管理工作，继续推行了采用国际标准、发放生产许可证等措施，有力地促进了产品质量的稳定和提高。

从全国第二次工业普查资料中，汇总的机械工业部系统1186个企业的产品质量普查数据（其中重点企业443个，占1068个重点企业的41%）来分析，对在国民经济中起较大作用的157个系列(2905种)主要产品进行的产品等级评定结果，优等品有106种，一等品486种，合格品2242种，不合格品为71种。品种优等品率为3.65%，一等品率（含优等品）为20.38%，不合格品只占2.4%，反映了质量水平有所改善。

几项质量指标　　　　单位：%

项目	1986年				1986年	1985年
	一季度	二季度	三季度	四季度	平均	平均
品种抽查合格率	98.98	98.55	99.25	99.46	98.27	98.85
一等品率	71.52	72.17	73.68	75.36	72.50	73.51
稳定提高率	92.60	94.08	94.91	95.55	94.14	94.44
优质品产值率	25.01	24.12	24.02	25.20	23.87	21.76
国家监督抽查合格率	59.00	53.80	55.80	81.60		

中国铸锻机械产品质量监督检测中心，对京、津、沪和合肥4个锻压机床厂生产的部优产品进行了突击性复查，结果都保持了部优称号，在14个检测项目中，均为优等或一等，精度储备皆在40%以上，主要零件关键项目合格率达100%。机床行业主要产品的精度储备已由20%提高到30%以上，精度保持性由3～5年提高到5～7年。代表产品的可靠性也有了提高，如温度变送器和调节器，平均无故障工作时间已由5～6千小时增到1.5万小时。汽车大修里程，据9个汽车厂统计，已由10～15万公里增加到15～20万公里，与国外的20～30万公里的差距正在缩小。

（一）严格工艺纪律，促进产品质量提高

为了稳定提高产品质量，制订了以严格工艺纪律为突破口来促进产品质量稳定提高的决定、安排了一批加强工艺管理、严格工艺纪律的试点企业，都取得较好成效。如第二汽车制造厂健全了工艺管理机构，建立健全各项工艺技术管理制度，整顿工艺文件，严格执行工艺，从而使一些影响质量的薄弱环节得到及时解决。瓦房店轴承厂开展工艺纪律教育，严肃工艺纪律，提高了职工思想认识，在执行工艺纪律上与经济责任制挂钩，发现问题限期整改，使产品质量有了可靠保证。

（二）加强质量监督检测机构建设

经过努力，在机械工业系统51个地方厅（局）和部各专业局中，已设有专职质量监督机构37个。部级产品质量监督检测中心和分中心由1985年的89个增到106个，地方厅（局）的产品质量监督检测总站和站由1985年的288个增到577个（其中总站39个，检测站538个，分别比上年增长18%和43%），各级产品质量监督员已发展到3000人。1986年还对日用电器、电气环境条件、电焊机和内燃机等4个检测中心进行了验收工作，基本达到要求，验收合格。其中日用电器和内燃机两个检测中心同时通过了国家级检测中心的验收。

（三）制订了有关提高产品质量的法规文件

在1985年已发布的有关根除液压件脏漏、开发不脏不漏产品；对低压电器限期采用国际标准；限期提高高压电瓷产品质量等一、二、三号通告的基础上，1986年又颁发了第四号通告，要求仪表行业20种产品限期（1988年底）达到可靠性指标考核要求，有关单位正在制定有关试验规范、考核办法和管理办法。

此外，还会同国家工商管理局草拟了《关于贯彻工业产品质量责任条例》中有关罚款手续。还起草了一批有关抽查产品质量、加强质量监督管理、检测中心管理和验收通则或办法；修订了优质产品暂行管理办法，全面质量管理验收细则；制订了主导产品建立全过程质量管理体系的主要内容和要求等。为开展质量监督工作起了推进作用。

（四）全面质量管理继续向深度进展

据1986年6月底31个省市厅（局）的不完全统计，“QC”小组累计已达到了79829个，信得过班组累计达到了20721个，发表的成果累计61060个。有

些质量管理攻关型成果中，产品上水平的成果较多，水平较高，经济效益比较显著。如昆明机床厂高精度、大长度感应同步器的“QC”成果填补了国内空白，精度达到国际先进水平，生产效率提高了30％以上。

1986年评选出38个机械工业部系统优秀“质量信得过”班组和48个优秀质量管理小组，其中共评选出天津市电缆厂裸线车间连轧、大连起重机器厂装配车间大车班、上海电缆厂一车间熔压乙班、上海光学仪器厂热处理、常州拖拉机厂设备管理、瓦房店轴承厂提高轧机轴承使用寿命、昆明机床厂检测元件车间、天水风动工具厂渗碳、济南第一机床厂技术开发部工艺室和北京内燃机总厂求实等10个“QC”小组为国家级的优秀“QC”小组。

（五）加强了为用户服务思想

用户监督工作日益加强，驻厂监造代表制逐步推广。水利电力部和宝钢等用户对其重点工程所需的重大设备都派有驻厂监造代表；机械企业认真对待和处理监造代表的反馈意见，受到用户的赞赏。对74项国家重点工程共派出了74个总代表或服务组，及时发现了产品质量问题，上门为用户服务。一年来共处理了近百件用户的反馈意见。黑龙江省机械厅、沈阳市机械局和西安市冶金机电局共收到用户意见12489件，已处理的占95％。

（六）继续颁发生产许可证，加速采用国际标准

1986年对生产16类产品的432个工厂颁发了815个生产许可证。

序号	产品名称	累计		1986年	
		工厂数	许可证数	工厂数	许可证数
1	低压电器	346	1093	109	187
2	机床电器	61	292	19	38
3	电度表	110	130	11	14
4	生物显微镜	3	3	1	1
5	水表	24	24	20	20
6	小型柴油机	88	102	7	7
7	小型拖拉机	85	92	3	3
8	油泵油嘴	68	179	25	25
9	脱粒机	45	50	25	25
10	潜水电泵	74	86	58	60
11	轻小型起重机械（油压千斤顶）	48	141	3	4
	（手拉葫芦）	33	183	3	11
12	通风机	67	505	46	238
13	压缩机	44	94	21	46
14	阀门	28	42	22	35
15	水泵	59	102	56	92
16	液压件	3	9	3	9
	总计	1186	3127	432	815

同时对农用拖车和电动葫芦颁发生产许可证问题已制订了细则，并进行了试点；还对叉车和避雷器两项产品的颁发生产许可证问题做了一些准备工作。

1986年还会同国家商检局对机床工具行业颁发了119个出口许可证，连同过去累计为162个企业发了327个出口许可证。

另外，对420个工厂、3484个品种颁发了490个采用国际标准验收证书，到年底止已累计对1407个工厂、6027个品种颁发了2073个验收证书。

（七）创优评优取得新成绩

1986年创优工作，在产品质量等级评定的基础上，从一等品以上的产品中择优评定了部优产品共有57个，其中机床工具行业9个、电工行业11个、仪器仪表行业6个，重型矿山行业6个、石化通用行业8个、通用零部件行业12个、农机行业2个、汽车行业3个。

国优产品共12项，其中获金牌的有哈尔滨电机厂安装在葛洲坝的12.5万千瓦水轮发电机和上海第二电表厂的T24型0.2级电磁系电表。获银牌的有10项，计：沈阳变压器厂的SGZ1600／10TH型有载调压干式变压器，北京开关厂的SN10—10Ⅱ

型户内高压少油断路器，大连起重机厂的DQ牌5～50吨吊钩桥式起重机，宜春风动工具厂的山花牌YN30A型内燃凿岩机，北京人民机器总厂的北人牌JS 2102型双面胶印机，沈阳鼓风机厂的花鼓牌SDH63型离心压缩机，大连液力机械厂的辽液牌GWT58型调速型液力耦合器，瓦房店轴承厂的ZWZ牌50213向心球轴承，佳木斯联合收割机厂的佳联牌JL1075、JL1065型联合收割机，长城机床厂的WC牌CK7815数控车床。

三、围绕国家重点建设项目成套设备，产品水平不断提高

机械工业继续围绕国家重点建设项目需要的成套设备，上品种，上水平，狠抓技术进步，取得了重要成果。1986年完成新产品试制1215项，比1985年增加26项，其中30%的产品达到国际70年代末80年代初水平；科研成果200项左右，修订标准1181项，评选国家发明奖4项、部科技进步奖489项。

（一）重大技术装备陆续出成果

1. 大型火力发电成套设备，继1985年上海完成30万千瓦引进技术考核机组后，1986年12月在哈尔滨又按照美国西屋电气公司和燃烧工程公司技术研制成功60万千瓦火电机组，汽轮机和汽轮发电机已在厂内总装试验，各项性能达到设计要求。

为龙羊峡试制的32万千瓦水轮机组正由哈尔滨电机厂试制成功并正式运转。

上海电站辅机厂为秦山核电站常规岛注水系统制造了卧式双支柱型除氧器水箱，直径3.8米，长20米，容积180立方米，设备净重81吨，已正式通过验收。

2. 葛洲坝大江电站50万伏高压输变电设备，国产设备占全部输变电的71.4%，产品水平较晋京线和锦辽线又有提高，已于1986年6月投入运行。

3. 大型露天矿设备，在已有太原重型机器厂10立方米挖掘机和湘潭电机厂100吨电动轮汽车等1000万吨级露天矿设备的基础上，太原重型机器厂从美国哈尼斯菲格（P&H）公司引进技术并合作制造的2300 XP型16立方米挖掘机（国内价值自制率为43%），已于1986年3月研制成功，达到美国标准。该机总重730吨，设计采掘能力为每小时3620吨，正在水厂铁矿进行生产考核。

第一重机厂同美国哈尼斯菲格公司合作生产的2800 XP型23立米挖掘机在1986年9月底完成，国内吨位自制率为77%。该机总重近1000吨，设计采掘能力每年为2100万吨，产品质量达到美国标准，已送往中美合资的山西平朔露天煤矿进行生产考核。湘潭电机厂研制的154吨电动轮汽车亦已送往平朔煤矿使用。

4. 由上海重型机器厂总承包，有上海建设机器厂、沪江机器厂、上海起重运输机器厂、上海电机厂、江南造船厂、南洋电机厂、上海电器成套厂、上海镇流器总厂和太原重型机器厂等117家企业参加，于1986年12月提前完成了宝钢二期工程2030冷连轧板机大型成套设备制造任务。该机共有44台机组，290台（套）单机，总重为6.8万吨，其中30%由国内制造，经中国、联邦德国、日本、美国等国专家联合验收，一致认为国内承制部分达到了国际先进水平。

5. 上海先锋电机厂1986年9月全部完成正负电子对撞机70B储存环弯转磁铁的制造任务。该磁铁是电子对撞机8大关键设备中批量最大、难度最高的设备，共有42块，每块重8吨，主要作用是产生高精度磁场，保证正负电子在受控轨迹上运行达到对撞目的，磁场要求均匀，加工精度高，制造难度大。先锋电机厂制定出38条措施，进行了上百次工艺试验，摸索出合理的叠装、焊接、调试等关键工艺，在不到一年时间内，提前一个月完成任务，经鉴定，性能已达到或超过国际同类产品水平。

6. 由杭州重型机械厂和天津工程机械研究所等研制的为我国第一套采用斗轮挖掘机连续工艺的云南省小龙潭煤矿露天剥离系统技术改造工程所需的成套设备已于1986年7月通过验收。

7. 52万吨尿素装置于1986年11月在浙江镇海石化总厂通过国家鉴定。其中8台关键设备除化工系统企业制造的高压洗涤器、尿素合成塔、扒料机、刮料机、包装机外，由机械工业部系统企业承担的有沈阳鼓风机厂设计制造的二氧化碳压缩机、杭州汽轮机厂制造的工业汽轮机、长沙水泵厂设计制造的尿素熔融泵。该装置国产化程度已达80%，已运行1万多小时，生产负荷率达93%，达到国际70年代末、80年代初水平。

（二）高水平的新产品不断涌现

1986年继续研制出一批高水平的新产品，为改变机械产品质量差、品种少、水平低的面貌做出贡献。如北京第一机床厂完成了国内第一台20－10FP 500NC超重型数控龙门铣镗床，是联邦德国科堡公司1985年初设计最新产品，该机长45米宽5米，总重600吨，是大型汽轮机加工必需的装备，具有当代世界一流技术水平。

北京机床研究所和香港华科电子有限公司共同研制成功SX041大规模集成电路光栅数显仪，它是应用先进的门阵列高压新工艺制成的，由三片大规模集成电路组成。具有集成度高、结构紧凑、工艺简单、整机装调方便、抗干扰能力强等特点，性能稳定可靠，并适于大批量生产，降低成本，经济效益显著。它还备有BCD码输出，可与计算机相连。

第一重机厂研制的我国最大的具有80年代国际水平的3000吨立式弯板机一次负荷试车成功，为我国大型锅炉、电站、造船、军工和重型机械等行业提供了先进设备。

北京人民机器总厂研制成功四色对开胶印机，可以黑、兰、红、黄四色一次印刷，自动控制，每小时可印刷1.1万张，机械性能、套印精度、印刷速度都已达到国际同类产品水平，结束了我国不能生产多色胶印机的历史。该厂还研制成功FMS1100型覆膜机，可在纸制印刷品上热压一层涂胶的塑料

薄膜，使印刷品美观大方，色泽鲜艳，性能达到国际同类产品水平。

长江起重机厂联合全国十几个科研单位设计研制的125吨液压起重机，提升高度68.18米，经鉴定具有80年代国际水平。

西安整流器研究所研制的高电压、大电流、高可靠性、大功率可控硅晶闸管是直流输变电工程换流站的关键部件，也是轧钢机主传动系统和海上石油平台及大型发电机励磁系统等换流装置、直流电源的重要组成部分，已通过部级鉴定和验收。

北京机械工业自动化研究所研制成功PJ－1喷漆机器人，其特点为计算机存储量大，可适应多种不同速度需要，同步频率范围宽，在零摄氏度左右亦可正常工作，相当于国外同类产品水平。

由哈尔滨电工仪表研究所、上海电度表厂等17家院所、工厂设计制造的高过载、高精度单相、三相电度表系列产品已通过技术鉴定，统一了我国电度表的安装尺寸和可动尺寸，并使其寿命比老产品增长了2～4倍。

（三）开发机电一体化产品试点有成效

1986年5月由机械工业部、电子工业部和天津市共同联合进行开发机电一体化产品试点。天津市机械、电子、冶金、纺织、医药、轻工、电力等行业以及科研所、大专院校等单位积极开展横向联合和技术交流，开发了数控机床、数控平面磨床、可编程序控制器（PC）、B型超声显象仪等具有先进水平的产品，并用微电子技术改造了一批装备，取得初步成果。如用微电子技术改造的10吨工业锅炉，每年可节约1000吨标准煤，节煤效率达5～7%。用微电子技术改造了一批老机床，提高工效在40%以上，并提高了产品质量。用微机控制渗碳炉，每年每台可节电10万度。用微机控制的四环素发酵缸，单缸1年可获利13万元。天津锻压机床厂把可编程序控制系统用于一种锻压机的设计，使新产品甩掉了庞大、笨重、多故障的断电控制设备提高了产品性能，且运行可靠。试点工作正在继续进行。

四、继续抓紧开展技术引进工作

1986年由于国家外汇拮据，引进技术合同只签定67项，合同成交金额为6003万美元，项目数为上年346项的19.4%、金额为上年17840万美元的33.65%。

引进技术项目主要有电站水轮机、轮式装载机、履带推土机、液压挖掘机、抓斗吊、锤式破碎机、特殊罗茨鼓风机、螺杆式空压机、隔膜阀、矿用排水泵、船用往复泵、半封闭制冷压缩机、精密机床、抛丸清理设备、数控弯管机、数控系统、柴油机、集材机、对刀仪、粗糙度测量仪、氮化钛涂层技术、超声显象诊断仪、弹性元件等。

在技术引进工作中，联合引进有了发展，如由宜春、柳州、厦门、宣化、青海等工程机械厂，鞍山红旗拖拉机厂、上海彭浦机器厂、山东推土机厂、松江拖拉机厂和上海柴油机厂等联合起来，同美国卡特皮勒公司的一揽子谈判引进履带拖拉机、轮式装载机、集材机、柴油机和履带总成制造技术，避免了重复引进，取得了较好的效果。

1986年制订并颁发了《引进技术消化吸收工作条例》，使"六五"已引进项目的消化吸收工作有所遵循，加速引进、消化、国产化的进程。如杭州重型机械厂1984年与联邦德国曼内斯曼德马格采矿机械公司合作生产的H55、H85型液压挖掘机，经过两年转化生产和国内配套的努力，自制率已分别从整机销售价的5%提高到63%和50%，节汇约22.6万美元。

济南第一机床厂引进日本山崎株式会社马扎克机床技术，积极消化吸收形成批量生产能力，1986年在此基础上又自行设计开发成功具有70年代末、80年代初世界水平的J₁FCNC车床和J₁SCNC车床，并已向联邦德国出口。

五、机电产品出口大幅度增长

1986年国际市场由于一些工业发达国家经济有所回升，需求增加；石油价格下降，增加了一些用户的购买力；日元和联邦德国马克升值，我国汇率变更，增加了我国产品在国际市场上的竞争力；国内市场由于控制固定资产投资规模，货源趋于缓和；同时国家制订了一系列鼓励扩大机电产品出口的政策规定，激发了企业承担出口任务的积极性，经过机械工业企业广大职工的努力，机电产品出口取得大幅度增长，机械工业系统创汇4.28亿美元，比上年增长44.1%。

单位	1985年（亿美元）	1986年（亿美元）	1986年比1985年增长%
合计	2.97	4.28	44.1
机械设备进出口公司	2.44	3.61	47.9
农业机械进出口公司	0.22	0.36	63.6
汽车进出口公司	0.31	0.31	—

1986年中国机械设备进出口公司24类主要商品的出口金额达2.25亿美元，占该公司出口总值62.4%，除成套设备和铸铁件较上年有所下降外，其余均有不同程度的增长。年出口超过1000万美元以上的有机床、电扇、成套设备、磨料、刃具、轴承和电动机等7类。详见下页表。

除继续抓住亚洲这个主要出口市场外，1986年特别注意了开拓工业发达国家的市场，使得对美国、日本和联邦德国的出口，分别比上年增长36%、19%和1.3倍；向这三个国家出口机电产品的金额约占出口总额的20%左右。

1986年国务院机电产品出口办公室，先后分三批批准了机械工业部系统建立35个机电产品出口基

1986 年 24 类主要商品出口情况 （万美元）

产品	1986年	1985年	1986年比1985年增长%	产品	1986年	1985年	1986年比1985年增长%
1.机床	3168	1690	87.46	13.链条	546	281	94.30
2.电扇	3134.8	2399	30.67	14.电瓷	505	377	33.95
3.成套设备	2254	2292	－1.66	15.低压电器元件	502	484	3.72
4.磨料	1861	1037	79.46	16.布电线	424	235	80.42
5.刃具	1604	1146	39.97	17.集装箱	370	90	311.00
6.轴承	1487	886	67.83	18.铸铁件	365	424	－13.92
7.电动机	1059.8	712	48.84	19.锻压机械	303	256	18.36
8.标准件	990	750	32.00	20.电工仪表	293	196	49.49
9.电磁线	835	155	438.70	21.阀门	280	234	19.66
10.钢芯铝绞线	736	361	103.87	22.蓄电池	155.2	139	11.65
11.电力电缆	709.8			23.石油机械	118.4	108	9.63
12.分马力电机	709	585	21.19	24.裸铝线	77	21	266.00

地企业和137个扩大外贸自主权企业，共计172个企业；其中，电器行业有56个，占32.6%，居首位，其次是机床工具行业40个，占23.2%。同时，还制订了一系列鼓励出口的政策，激发了企业出口创汇的积极性。

种　类	第一批	第二批	第三批	合　计
合　计	49	74	49	172
出口基地企业	15	18	2	35
扩权企业	34	56	47	137

如湘潭电缆厂积极承揽出口任务，除接受大批出口订货合同外，还尽力满足外商小批量订货要求。如马来西亚一位外商要求提供一批数量只有6吨，而规格却有19种的漆包线，工厂也满足用户需求，订了合同。该厂1986年共出口各种电线1463吨，创汇250多万美元，比上年增长近2倍。

上海机床公司自1984年经国家批准自营主机出口以来，利用集团专业化生产的优势，外贸工作日益活跃，连续三年机床出口的品种和数量都有较大幅度的增长。1986年出口创汇比1985年增长了30%，比1984年翻了一番，机床主机出口量占全国同行业五分之一以上。

第七砂轮厂注意出口产品质量，加强市场调查，搞好用户服务，同时建立创汇经济责任制，激发全厂职工出口创汇的责任感，1986年创汇512万美元，创本厂历史最高纪录，成为我国最大的出口磨料基地。

各地方也利用自己的优势努力扩大机电产品出口。如广东省机械工业系统充分发挥地处沿海的优越条件，以工贸结合的优势，积极扩大机电产品出口，1986年出口创汇8700多万美元，比1985年增长21.6%。

中国机械设备进出口总公司上海分公司，采取“主动出击、广泛结友、突出重点、培养‘拳头’”的新的经营策略，使机电产品出口创汇有了突破性的发展，1986年该公司创汇6500多万美元，比上年增长80%，占总公司出口额18%，由第二位跃居首位，产品远销五大洲100多个国家和地区。

六、机械工业体制改革向纵深发展

1986年机械工业体制改革工作有了实质性的变化，统管全行业的职责更加突出，制定了一些有关统管全行业的初步办法，出现了大型企业集团等新型横向经济联合实体，为搞活企业进行了一系列的开拓性工作。

（一）设立国家机械工业委员会

1986年12月2日，第六届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议决定：“为了加强对全国机械、兵器行业的统一管理，设立国家机械工业委员会；国家机械工业委员会成立之后，机械工业部、兵器工业部即予撤销。”

国家机械工业委员会是国务院统管全国机械工业的职能部门，其主要任务是，根据国民经济发展的总目标，制订机械行业发展的方针、政策，进行统筹规划、综合平衡、组织协调和监督服务。国家机械委作为全行业管理的职能部门，工作将面向全行业，为全行业搞好服务。它将改变政企职责不分状况，由过去管理微观经济活动为主转向管理宏观

经济为主；将打破部门和地区分割状况，由部门管理转向全行业管理；改变单纯依靠行政管理手段的状况，由直接控制为主转向间接控制为主。

成立国家机械委是国家机关机构改革的试点，也是经济体制改革深入发展的要求，也是政治体制改革的一个探索，它必将对振兴机械工业、为实现四个现代化产生深远的影响。

（二）制止盲目建厂，颁布了新建机械厂必须经过审批的规定

由国家机械委、国家计委、国家经委和国家工商行政管理局于12月16日联合发布了《机械制造企业开办审批暂行规定》，明确规定今后开办的机械工厂必须经过机械工业管理部门审批同意后，工商行政管理机关才予登记注册。随着工作的开展，将有利于解决多部门、多层次分散管理的局面，为全行业统一管理创造了一定的条件。

（三）出现了新型的横向经济联合实体——大型企业集团

在开展横向经济联合中，又有了新的探索，相继成立了“东风”、“解放”、和“重型”三个大型汽车工业联营公司，形成了分别以湖北第二汽车制造厂、长春第一汽车制造厂和山东济南汽车制造总厂等为骨干组成的跨地区、跨部门的企业集团。

国家计委为了进一步改革计划管理体制，并对搞好大型企业创造条件，1986年9月开始对这三个大型企业集团实行计划单列，让它们的主要经济和社会发展计划指标（包括生产、基建、技术改造、物资分配、产品调拨等）在国家计划中单列户头，这将有利于加强和改善宏观管理，摆脱条条块块一些不必要的束缚，减少中间层次，提高工作效率。公司可根据国家下达的计划任务，结合自己的具体条件，组织产、供、销活动，自主经营，自负盈亏，自我发展，有效地扩大了企业的权、责、利，将使企业集团进入一个发展新阶段。

（四）继续推行厂长负责制和厂长任期目标责任制

1986年印发了《国营机械工业企业厂长（经理）任期目标责任制试行办法》，要求企业普遍实行厂长责任制，并在京、津、沪和7个单列计划市中对重点企业试行厂长任期目标责任制。这项工作正在进展中。

沈阳市机械工业局自1984年开始在部分大中型企业试行厂长负责制后，为了更有利于政府部门从繁忙的管微观的经济活动中解脱出来，使宏观控制和微观搞活两者得到统一，有利于发展企业自主经营，1985年又实行了厂长目标责任制，促使该局取得较好成绩，1985年完成产值和实现利润比上年分别增长了29％和45％，1986年尽管有许多不利的客观因素，仍比高速度的1985年增长12％和7.6％，并进一步把过多的39项考核指标，简化为14项，主要的经济效益，生产发展速度，企业后劲和产品质量有关，而一般的综合指标不再做为厂长任期目标，同时把任期由4年改为5年，与国家五年计划相吻合，便于考核。

（五）试行股份制和对小企业租赁承包出售等办法，开始实行企业破产制度

一些机械企业试行了资产股份制，把企业的有效资产总额按照不同来源划成不同性质的国家股、集体股和个人股，按股分红。其中公股和集体股占绝大比重。如沈阳变压器厂于1986年12月19日试行股份制，将企业资产按所有权分为国家股、企业股和个人股，三种股均不计股息，企业实现利润先扣除应交税金、归还银行贷款和应纳所得税，剩余做为分红利润，国家股和企业股所得红利，按照国家利改税办法的规定，全部做为企业的利润留成，个人股份得的红利原则上不超过企业的资金利润率，分给个人不超过股金的20％，超过部分转为股票增值，如企业亏损，按股金比例分担。

有的地区在部分大中型企业试行了“资产经营责任制”，要求对企业资产进行社会评估，公开招标，选贤任能，签订责任合同书，并经公证机关给予公证。试行“资产经营责任制”企业的隶属关系不变，所有制性质不变，财政税收关系不变，职工离退休待遇不变。为进一步搞活企业，对一些小型企业继续采取租赁和集体经营承包，个别也有出售给个人经营。

1986年8月3日沈阳防爆器械厂成为我国第一家公开宣布破产的企业。

（六）加强企业思想政治工作，推进两个文明建设

1986年6月机械工业工作会议组织了“机械工业先进模范人物报告团”，总结交流和推广了他们的先进事迹，在机械行业引起了强烈反响，对推动机械工业加强思想纪律教育起了很有力作用。

第一汽车制造厂、第二汽车制造厂、北京汽车制造厂、云南汽车制造厂、大连重型机器厂、徐州工程机械厂、内蒙古第一机械制造厂、呼和浩特机床附件厂、济南第一机床厂、青海机床厂、柳州第二空压机厂和常州柴油机厂等12个企业荣获中宣部、国家经委、中华全国总工会授予的全国思想政治工作优秀企业称号。

七、需要重视的几个问题

（一）质量第一的思想仍须加强

虽然1986年质量工作取得一定进展，但产品质量仍不稳定。如国家监督性产品抽查合格率一直徘徊在50％左右，部分优质产品质量也有下降。如国家监督性抽查了国优和部优产品131种，其中降为合格品或不合格品的有43种，占32.8％，国优保持率为85.7％，部优保持率仅为38.5％。特别是有些重大事故发生，如有的电压互感器由于绝缘材料材质低劣而击穿，发生爆炸；有的柴油机飞轮打裂飞出伤人。造成的原因主要是有些管理部门和企业的指导思想不够端正，重产量轻质量，全面质量管理流于形式，再加上职工素质不高等因素。

（二）技术装备老化，技术改造步伐应加快

据第二次全国工业普查资料，在机械工业部系统重点企业中的全民所有制企业和固定资产原值在1000万元及以上的全民所有制企业中，从91种类型的近2.5万台主要工业生产设备来分析，属于国外先进水平的只占13.72％，属于需要淘汰更新的国内落后水平（占35.9％）和国内一般水平（占50.38％）的共为86.28％，这种装备落后面貌与生产先进适用装备的要求极不适应。虽然1986年机械工业部系统固定资产投资计划完成较好，其中基本建设投资完成计划的99.5％，技术改造投资完成计划的70.6％，完成验收项目358个，是取得较好成绩的一年，但要改变装备落后面貌还须加快技术改造的步伐。

（三）品种开发水平仍很低，不适应四化需要

绝大部分产品仍是60年代产品，每年完成1200多种新产品的增长速度，不能适应四个现代化的要求，必须采取措施，加快开发先进适用的机电产品并投入批量生产。

船舶工业

中国船舶工业总公司办公厅调研室

1986年船舶工业一方面面临国际船舶市场持续萧条，国内船舶没有大宗订货的困难局面；另一方面船价下跌；原材料涨价，职工工资增加，产品成本上升。中国船舶工业总公司企业在这种“两面夹击”的形势下，奋力拚博，努力进取，使得生产持续发展，技术上有新的突破；但由于种种因素所限，经济效益却明显下降。

一、生产继续发展

1986年，中国船舶工业总公司工业企业完成工业总产值316213万元，比上年增长2.5％；船舶产量848250吨，比上年增长18.5％；柴油机产量383台、398760千瓦，比上年减少21％；全员劳动生产率12936元，比上年增长2.5％。

1.产品结构进一步调整

尽管由于国际船舶市场萧条导致船舶生产任务下降，中国船舶工业总公司通过多层次、多渠道、多品种地开发非船舶产品，进一步调整生产结构，不但弥补了船舶生产任务的不足，而且保持了生产的持续增长。

船舶产值占总产值比重第一次下降到50％以下。船舶产值完成159400万元，比上年下降8％，比重仅为49.7％。随着船舶生产任务的减少，船用配套设备的生产任务也相应减少，船用主辅机产值完成30500万元，比上年下降4.6％；船用仪器仪表产值完成8900万元，比上年下降21.2％。

船舶工业综合性广、适应能力强的优势得到进一步发挥，非船舶产品生产获得较大发展。1986年完成非船舶产品产值88500万元，比上年增长了38％。比重已由上年的20.8％上升到28％。除以前开发成功的金属结构件、纺织机械等产品继续增产以外，新开发成功的有铁路敞车、汽车蓄电池、油田抽油泵等产品。重庆重型铸锻厂经过一年多的努力，为铁道部门试制出C62A铁路敞车，经铁道部组织鉴定，质量符合铁路标准的规定，具备了小批生产的条件，被国家有关部门确定为定点生产厂。保定蓄电池厂生产的通用型85—1式蓄电池，不但广泛用于国内汽车，而且大量出口。为了实现“上海桑塔纳”轿车配套零部件国产化，该厂积极参加轿车蓄电池的投标。中标后，第一个拿出样品，性能良好，得到用户称赞。中南光学仪器厂生产的油田用耐磨防腐抽油泵，目前在国内尚属独家生产，已在江汉油田、中原油田应用，经济效益十分明显。

2.船舶产量创历史最高水平

中国船舶工业总公司直属企业共建造船舶近120种、347艘、848250吨，造船吨位创历史最高水平。其中：货轮711473吨，比上年增长27％；客轮及客货轮6930吨，比上年增长393％；驳船92164吨，比上年减少10.7％；工程（作）船9386吨，比上年减少38.7％；其他船舶28297吨，比上年减少7.5％。完成万吨级以上货轮9种16艘、624000吨，与1985年相比，虽然减少了6艘，吨位却增加了165100吨。万吨轮吨位产量创历史最高水平。这9种万吨轮是：115000吨穿梭式油轮、65000吨油轮、60000吨远洋油轮、42000吨远洋货轮、39000吨散货轮、20000吨散货轮、15000吨多用途船、10000吨浅吃水煤轮等。另外，中国船舶工业总公司安排地方船厂生产船舶2484艘、302000吨，除少量的小型机动船外，大部分是驳船。

3.修船业有较大发展

修船保持持续稳定增长，提前一个季度完成全年修船生产计划。全年共修理船舶986艘，完成产值29071万元，为年计划的145％，比上年增长23.9％。沪东造船厂承担了南极考察船“极地”号的改装任务，保质、按期完成了任务。为确保完成国家发射卫星任务，江南造船厂承担了“远望”1号、2号测量船的中修、改装任务。国内远洋船的修理增长较快，全年完成了117艘，改变了以往徘徊在70～80艘的局面。外轮修理有明显增长。全年完成外轮修理85艘，创外汇553万美元，比上年增长33.1％。上

海船厂承接民主德国“卡尔·马克思”号和“恩格斯”号货轮的修理任务，周期短、质量好，民主德国的报刊发表文章加以赞扬。新港船厂首次修理波兰3艘远洋捕鱼船，波方十分满意，并专门派一个代表团访问我国，签订了修船的新协议。

1986年，中国船舶工业总公司系统完成拆船22.7万轻吨，比上年增长73%，实现利润1500万元。

4. 产品质量稳步提高

1986年交付的出口船舶和为埕北油田建造的平台模块，都符合国外著名船级社和我国船检局的规范标准，达到国际80年代初期的建造水平。389项船舶及其配套设备，已有143项采用了国际标准。有3种产品获得国家优质产品称号。其中，上海船厂的“勘探三号”半潜式钻井平台获国家金质奖，武汉船用机械厂的F21-225/100T-M电动液压舵机、渤海造船厂的8154型渔轮获国家银质奖。还有46种产品获中国船舶工业总公司优质产品称号。中华造船厂、大连船用推进器厂获中国船舶工业总公司1986年质量管理奖。江南造船厂被评为国家企业质量管理奖预评单位。

现场质量管理有所加强。23个船厂的船舶X光检验一次合格率平均为89.7%，25个船厂“评级”项目一级品率平均为92.5%，机厂、仪表厂主要零件一级品率均为95.9%，船用配套产品一次交验合格率平均为94.5%，非船用产品一次交验合格率为90.3%，均超过中国船舶工业总公司下达的考核指标。为提高对产品质量保证监督的能力，目前各企业已有150余种主要产品形成了质量保证体系。有的产品还建立了以总装厂为龙头的厂际质量保证体系，运转良好，效果显著。在质量管理手段上也有了新的进展。质量管理立法工作有所加强。1986年中国船舶工业总公司颁发了《船舶工业质量管理条例》、《中国船舶工业总公司企业质量管理奖评审条件》等行政性法规，近20个企业编制了《质量管理手册》。所有这些，为进一步加强企业内部的质量管理法制建设，为质量管理走上系统化、标准化、程序化轨道创造了条件。应用微机辅助质量管理，在一些企业已经起步。1986年推广了江南造船厂开发的“TQC”软件包，该厂巡回各地举办学习班，已为企业培训了四期学员。制订“PQC”计奖法的企业已占50%，其中已有15个企业实行、14个企业试行。

5. 横向联合发展较快

为发挥船舶工业企业具有多专业、多功能的优势，不少企业打破部门和地区的界限，广泛开展多种形式的横向联合。据不完全统计，到1986年底中国船舶工业总公司企事业单位同外单位建立了436个联合体，不仅取得了良好的经济效益和社会效益，而且给企业增加了生机和活力。陕西柴油机厂在国家计委、国家经委的支持下，同铁道部四方机车车辆厂、戚墅堰机车车辆厂联合，将该厂按法国热机PA_6技术生产的中速柴油机装在“东风4号”、“东风8号”干线机车上试用，为PA_6型柴油机开拓了新的应用前景。宜昌船舶柴油机厂经轻工业部和中国船舶工业总公司联合批准，将该厂现有的一半生产能力转产造纸机械，预计“七五”末期形成2000～3000吨造纸机械的生产能力。重庆造船厂与东方电站公司联合，开发生产大型电力变压器。渤海造船厂与哈尔滨电机厂联合投资生产水轮机转轮。武昌造船厂、江峡船舶柴油机厂等企业与国家建材局合肥水泥设计院等3个专业设计院联合，成立了中南水泥装备开发服务公司，已承接建材设备任务3000多万元。

6. 采取多种方式继续出口船舶

在国际船舶市场持续萧条的形势下，采取多种方式，努力开拓市场，不仅保持已经争得的国际市场，而且有所扩大。1986年，完成生产出口船舶20艘、156000吨。实际出口14艘、85100吨，连同其它机电产品，出口总值达9897万美元。其中：由船舶公司直接经办出口7196万美元，通过其他外贸公司出口2701万美元。1986年，新签出口船舶27艘、262000吨，其中直接经办出口20艘、151000吨，通过其他外贸公司出口7艘、111000吨，加上其他机电产品，出口成交总值达18619万美元。其中：直接经办出口成交10639万美元，通过其他外贸公司出口成交7980万美元，占成交总额的42.8%。

新签出口船舶中，有迄今为止我国承造吨位最大的船舶——挪威订购的118000吨穿梭式油轮，有第一次向古巴、丹麦出口的3艘12600吨多用途集装箱货轮和5艘2700吨货轮等。新签的每一个合同，都经过了激烈的竞争，如为中波轮船公司建造的4艘18200吨多用途船，经过两年多的谈判，承担设计的中国船舶及海洋工程设计研究院五次修改图纸，才击败所有竞争对手，中标承造。

二、技术进步成绩显著

1986年，船舶工业在技术上又有新的突破。

1. 在建造船舶的吨位和技术难度方面都上了一个台阶

大连、江南、沪东、上海等我国骨干船厂都建造了本厂历史上吨位最大的船舶。大连造船厂为挪威建造的115000吨穿梭式油轮，不但是迄今为止我国建造的吨位最大的船舶，而且是当代性能最先进、难度最大的船舶。该船用于常年风大浪高的欧洲北海油田，穿梭往复航行于海上采油平台与陆地码头之间运送原油，采用了自动定位系统、艏装载系统、大功率可调桨及组合舵装置、6600伏船用高压电站等新技术，自动化程度高，自动监测点达1600个，相当于现代化集装箱船的10倍。这艘船的建造成功，表明我国造船技术登上了一个新台阶，标志我国已经有能力建造具有当代世界先进水平的船舶。

2. 海洋开发工程设备的建造取得新成就

海洋开发工程设备，特别是石油平台属水上钢铁构筑物，是船舶工业新的服务领域。世界上第一座钢质平台建成于本世纪40年代末期。我国建造海上石油平台起步较晚，直到60年代才开始试验性生

产，至70年代末期虽也生产了几座钻井平台，但质量不高。近几年，随着造船工艺技术水平的提高，生产海洋石油平台的水平也大幅度提高，曾先后向美国、新加坡出口了3座自升式钻井平台，建造质量优良，获得船东的好评。由中国船舶及海洋工程设计研究院为主设计、上海船厂建造的半潜式钻井平台“勘探三号”，于1986年通过了国家级鉴定。这座平台总长91 m、总宽71 m、总高100m，平台部分面积达4000多m^2，装有近900项、8600多台机电设备，工作排水量达21991吨，可在水深35 ～200 m的海域进行钻探作业，在风速8m/s、浪高5m时可正常作业，即使遇到15级风暴、18 m巨浪情况，也不必离开井位。交工后已在东海区打了两口探井，第一口井深3000 m以上，第二口井深达5000 m以上，创造了国内海上钻井新纪录。该平台已荣获国家科学技术进步一等奖和1986年国家优质产品金质奖。

采油平台是海上石油开发设备中最复杂的设备。1986年，由中国海洋石油平台工程公司总承包，中国船舶及海洋工程设计研究院、大连造船厂、新港造船厂、渤海石油公司等，为中日合作开发的渤海埕北油田A区成功地建造了我国第一座现代化的采油平台和生活平台，这是我国船舶工业近年来取得的又一重大成就。该平台设有中央控制、油处理、水处理、供电、蒸汽、压缩空气、制淡水、污水处理、消防安全、观通通信、直升机等11个技术复杂、设备先进的系统，生产过程全部是自动控制、自动监测、自动分析、自动记录。该平台符合美国石油协会、焊接协会、机械工程协会等十几种国际规范，达到了国际80年代先进水平。采油平台和生活平台的建造成功，填补了我国海洋开发工程领域的空白，标志着我国在海洋开发领域里的技术、建造能力和大型项目管理水平达到了一个新的高度。

3．开发新船型的速度加快

1986年，以跟踪国际80年代先进水平、降低能耗、减轻自重、增加载重量、降低成本、提高自动化、标准化和国产化水平为目标的我国船型第二代优化设计，又取得了新进展。对石油液化气船、化学品船、大型自卸煤船、成品油船、单点系泊储油轮等技术密集性船舶的设计和建造技术，开展了预研工作并取得了良好的进展；开发了2000箱、1200箱、800箱和500箱集装箱船的系列设计和19900吨高节能型油轮；自行设计的63000吨油轮、7000吨货轮等已开工建造。

4．引进技术的消化吸收和国产化工作进展较快

在消化吸收方面，上海船厂、宜昌船舶柴油机厂按瑞士苏尔寿公司的制造技术建造6 RTA58超长冲程船用低速柴油机取得成功，大连船用柴油机厂、沪东造船厂按丹麦B&W公司的制造技术成功地建造了B&W5 L80MC、5 L70MC低速柴油机。这些柴油机都属于当前世界上最新一代的船用主机。在引进技术产品国产化方面，1986年中国船舶工业总公司下达的涉及14项引进技术、35种产品的国产化计划，有22种产品完成了计划规定的目标，其余大多数已接近计划要求。1985年底已有VTR“0”、“1”系列废气涡轮增压器、20/27型柴油机等7种产品国产化率达到80％以上。1986年底，又有IHI甲板机械、KHI舵机等7种产品国产化率上升到80％以上。从整体看，1978年以来引进制造技术产品国产化率和零部件自给率分别达到65％和70％以上。引进技术的船用设备大部分用于国内船，部分已用于出口船，几年来约节约外汇8600万美元，因主机性能先进，节约燃油产生的效益约2000万元。1986年承接的出口船有13艘船都装用国产主机。

5．推广应用新技术、新工艺已见成效

1986年中国船舶工业总公司共评出科学技术进步成果奖项目271项。其中：特等奖2项、一等奖20项、二等奖77项、三等奖172项。在271项中，科技成果192项，情报成果19项，推广成果17项，标准成果43项。船舶工业电子计算机应用已达450多项，其中“计算机辅助造船工程”被列为国家重点，一期工作已基本完成，并在重要船舶的设计、建造中予以应用。在1986年全国计算机应用展览会上，船舶工业有26项获奖，其中一等奖5项。全面推广普及高效焊接新技术上，1986年船厂的船舶焊接合理化率达30％，江南造船厂已达43.9％。

大力采用国际标准。1986年6月底统计，船舶工业共制订标准1836项，其中有50％是采用国际标准和国外先进标准或相当于国际70年代末、80年代初水平的标准。

三、经济效益下降

1986年，中国船舶工业总公司工业企业实现利润和税金23700万元。其中利润16500万元，比1985年减少了26900万元，下降了62％。亏损企业10个，比上年增加了5个，亏损额达4200多万元，比上年增加了3.7倍还多。利润大幅度下降的主要原因是：多数企业任务不足，销售收入比上年下降了20％；因船东延期付款和巨额欠款，企业流动资金极为紧张，不得不大量贷款，利息支出比1985年增加了一倍多；人民币对美元汇价下降15.8％以及美元对日元、联邦德国马克相对贬值，这种双重汇率的变化，使进口材料设备的费用大为增加；国内原材料和配套设备涨价；职工工资增加。以往，中国船舶工业总公司的利润主要靠造船，销售利润率一般为10％左右。由于船舶市场不景气，船价大幅度下跌，而船舶成本上升，船厂无力全部消化，1986年船舶销售利润率不到1％，使得造船几乎已无利可图。中国船舶工业总公司1986年的利润主要是靠多种经营生产非船舶产品而获得的。

汽车工业

中国汽车工业公司调研室

1986年汽车工业在经济管理体制改革、生产经营管理、产品研制开发等方面取得了新的进展。

第一、汽车工业的管理体制改革随国家经济体制改革取得了较大进展。

中国汽车工业公司一方面下放企业，进一步扩大企业自主权，增强了企业活力；另一方面逐步转变职能，面向全行业，加强了宏观管理，为基层企业服务。

根据国务院有关城市经济体制改革会议的精神，中汽公司于1986年6月初召开了汽车工业横向经济联合座谈会，介绍和交流了一汽集团、二汽集团等6个单位开展横向经济联合的具体做法和主要经验，会议还组织学习了赵总理在听取电子工业部、机械工业部体制改革汇报会议上的讲话和两部的经验，结合汽车工业的实际，提出了汽车工业体制改革的方案，推动了汽车工业横向经济联合的发展。随后，又于1986年7月召开了汽车工业体制改革座谈会，讨论和确定了汽车工业体制改革的设想和实施步骤，主要是下放企业；扩大企业和企业集团生产经营自主权；打破部门地区的界限发展企业横向联合，逐步形成以先进产品为龙头，以骨干企业为主体，多种形式多层次的企业集团；中汽公司逐步转变职能，实行全行业管理。

在国家体改委、国家计委、国家经委、机械工业部以及有关部门、省、市的支持下，经过一年的努力，汽车工业体制改革的总体方案已初步实现。公司的39个直属企业中，多数企业已下放到企业集团。其余企业正在与各有关方面协调，准备下放到企业集团或中心城市。中汽公司支持、协助一汽汽车企业集团、二汽汽车企业集团、重型汽车企业集团在国家计划中单立户头。单立户头的主要内容是：生产计划、物资计划、固定资产投资计划、技术引进计划、产品销售、进出口计划、财务计划、劳动工资计划。除了三大集团外，零部件企业集团也筹备就绪，即将成立。此外，还发展了黄河重型汽车联营公司（以济南汽车厂为主体）；长沙汽车工业联营公司（以长沙汽车电器厂为主体）等多层次的企业集团和联营公司。这些改革方案的落实，将进一步搞活企业和扩大企业自主权，加速实现汽车工业战略发展目标。

在进行汽车工业管理体制改革的同时，还继续抓了深化企业改革的工作，围绕企业经济责任制的落实，加速了厂长负责制的推行。到年底，39个直属企业中，已有29个企业实行了厂长负责制。

一年来，中汽公司在进行上述改革的同时，面向全行业，加强了宏观管理和服务工作。根据国发137号文《国务院批转国家计委等部门关于加强宏观管理、促进汽车工业健康发展的报告的通知》精神，公司制定了一系列加强行业管理的规定、办法。如汽车工业升级标准及规划、新产品开发管理办法、信息管理办法、引进国外智力办法、价格管理办法、经济效益评定办法、引进技术消化吸收办法、内部审计工作条例、越野车质量评定办法、颁发汽车生产许可证条例等。同时为起草《汽车工业振兴条例》进行了调研，收集了国内外有关资料。

第二、制定汽车行业"七五"发展规划，提出了汽车工业2000年长远发展战略。

中汽公司在1985年召开的两次汽车行业规划会议的基础上，1986年全面编制了汽车行业"七五"规划，上报国家批准。汽车工业"七五"固定资产投资计划和产量计划已下达各有关省、市、部门，企业开始执行。其中行业的重点项目，除一汽、二汽、重型等项目已在国家立项外，南京汽车制造厂的引进"依维柯"项目也已立项。一汽、二汽、重型等项目已列为国家重点建设。目前纳入"七五"汽车行业规划的184个项目，到1986年底已经批准109项，还有59项正在审议。"七五"期间国家分配给汽车工业的固定资产投资加上各省、市、军工部门对汽车工业的投资，要比"六五"期间的投资增加三倍多。这些项目的建设将为汽车工业的大发展打下基础。

1986年还由中汽公司牵头，有关部委参加，共同组织编订了全国大客车行业"七五"发展规划。这个规划已经国家计委、国家经委批准，规划目标实现后，将对缓和我国公路客运紧张局面产生良好作用。

为落实中央和国务院关于把汽车工业做为重要支柱产业的精神，1986年中汽公司重点抓了对汽车工业发展战略问题的研究。邀请了一些长期从事机械工业、汽车工业的领导、专家，对汽车工业发展战略问题进行了认真的研讨。国家计委、经委对这项研究给予了很大支持。在研究过程中，还征求了汽车行业骨干企业、研究院、所主要领导及专家的意见。在充分征求各方面意见的基础上，形成了《关于2000年汽车工业发展战略的报告》，由国务院批

转国家计委和有关部门进行研究。

与这个发展战略报告相呼应，根据国家计委统一部署，中汽公司还编制了汽车工业2000年发展规划大纲。大纲除了汽车工业自身发展的规划目标外，对相关工业的发展也提出了相应的希望。在我国汽车工业发展史上，这是第一次制订长远发展战略。这个报告和规划大纲，必将加速我国汽车工业发展。

根据汽车工业发展的需要，中汽公司还抓了汽车工业发展软科学的研究。如对汽车工业产业结构问题、专业化协作问题、客货运汽车需求问题、小轿车发展问题等重大问题进行了研究，已经初步有了一些成果。组织成立了全国汽车行业经济技术信息网。

第三、提出“加速老旧汽车更新”的政策，为汽车工业初步开拓了市场。

由于进口汽车过多和控制社会集团购买力、压缩基建规模等因素，1986年汽车产品由畅销转入滞销。为了帮助企业摆脱困境，中汽公司1986年多次组织各种形式的展销会、座谈会，了解情况，协助各企业打开销售渠道。1986年是第一汽车制造厂完成换型转产的关键时刻。针对一汽在换型转产中遇到的困难，中汽公司邀请各部、委、总公司在一汽专门召开了现场服务会，此后又专门召开了产品推销会，为其新产品顺利投产创造了条件。

在充分调查、研究的基础上，在国务院的支持下，国家十个部、委、总局、总公司（包括中汽公司）联合制订颁发了《关于加速老旧汽车更新的规定》，确定了加速车辆更新，扩大国产汽车销售市场的方针。到年底，国产汽车库存有较大幅度的下降，1986年销售汽车33.4万辆，产销率达94.3%。

经过上述努力，1986年全行业完成产值131.7亿元，比上年下降9%；汽车产量完成36.9万辆，比上年下降13%；利润23亿元，比上年下降40%。经济效益有较大幅度降低。在上年形成的买方市场上，企业加强了应变能力，在开发新品种、提高经营管理水平和产品质量上下了功夫，使“小而全”汽车厂的盲目发展受到了一定的抑制。1986年底，汽车工业产品滞销的状况已得到很大缓解，汽车工业开始稳步回升，走出困境。

第四、较好地完成了基建、技术改造计划．加快了产品开发和引进技术的消化、吸收。

汽车工业基本建设和技术改造投资大幅度增加，完成比重逐年上升。1986年超额完成了基建计划。尤其是一汽、二汽、重型等企业集团的重点项目完成较好。技改计划投资5.65亿元，完成3.8亿元，为年计划的67%。汽车行业的技改任务，在机械电子行业中是完成较好的。“六五”技改项目85项，其中“六五”收尾工程34项，“七五”新开工程51项，到1986年止，“六五”技术改造项目已基本完成。通过“六五”技术改造，几个主要车型，经自行研制或部分引进技术，完成了艰巨的换型任务。汽车的性能、质量有较大幅度的提高，改变了产品几十年一贯制的局面，并开始重视产品开发和技术储备，培养了一批设计和管理人才。特别突出的是一汽的技术改造项目。他们开创了汽车行业企业，边改造换型、边生产的先例。以垂直转产的方式，顺利完成换型改造。同时在1986年生产了6.1万辆汽车。1987年一汽将大批量生产CA141新型解放载重车。二汽化油器厂用1600多万元投资，进口了柔性加工生产线，添置了仪器设备，形成了比较完整的测试能力。并在消化引进技术方面实现国产化也比较突出，可为北京吉普车公司、天津“大发”、上海“桑塔纳”提供国产化油器。

1986年汽车行业新产品开发工作取得了新进展。共有6种基本新车型通过鉴定，即是：东风EQP 245型3.5吨平头越野车、红岩CQ19210型10.5吨重型载重货车、北京BJ122型1吨载货车、北京BJ 633型小客车、东风EQ153型8吨柴油重型载货车、解放CA151K型6.5吨中型柴油载货车。专用车新品种也增加了不少，如东风EQ144S4大客车底盘、SC 946 PS型半挂喷洒车、EQ/SP 140 IO饲料运输罐车等。一批重点新产品，如客车PD 683、SL643、小客车SY 623等正在开展设计、试验、试制工作。

与此同时，“六五”期间开始换型的新产品，除解放CA141外，跃进NJ131、黄河JN162等新车型也已投入批量生产，受到用户欢迎。

汽车工业在“六五”期间较为系统地引进了国外汽车及汽车零部件的制造技术。“七五”期间，汽车行业80%以上的项目都与引进技术有关。能否消化、吸收引进的国外先进技术，并在此基础上形成我国汽车工业自己的开发能力，是汽车工业振兴的关键一环。为了抓好这一工作，中汽公司于1986年3月，在重庆专门召开了汽车行业引进技术消化、吸收会议。通过这次会议，交流了消化吸收引进技术的经验，制订了“消化吸收引进技术的管理办法”等规定，对促进引进技术的消化吸收，加速产品国产化起了推动作用。

经过全行业共同努力，各个引进技术项目的消化、吸收工作取得了不同程度的进展。其中重庆汽车发动机厂引进的美国康明斯发动机制造技术，消化、吸收较快，目前该产品的国产化率已达到80%。天津“大发”微型车的国产化率达35%。围绕汽车工业引进技术的消化、吸收，1986年中汽公司还组织其他横向配套工业进行交流和科研攻关，向横向工业部门反映了汽车工业的要求。

第五、加强全行业的产品质量监督工作。

1986年，中汽公司组织汽车质量监督检验机构，进行了我国汽车工业发展史上规模最大的一次质量检查，抽查了全行业70家企业的84个汽车品种，合格率为90.48%。汽车整车水平与上年比基本持平，部分指标有所提高。通过检查，进一步促进了汽车生产企业狠抓质量，在提高产品可靠性上下功夫。

1986年成立了中国汽车质量北方监督检验所和中国汽车质量监督检验所，使全国的汽车质量监督

检验机构达到了12个。同时成立了汽车工业质量管理协会，组织了对中国汽车质量监督检验中心的认证工作。另外还制订、完善了汽车质量的有关评定办法。

综上所述，1986年汽车工业虽然面临着较大的困难，但由于管理体制改革取得了较大进展，提高了行业宏观管理能力，企业在产品水平、品种、经营管理上下了功夫，这就为汽车工业“七五”的健康发展打下了基础，创造了条件。

〔撰稿人：中国汽车工业公司调研室 赵英、孙会鼎〕

航空工业

航空工业部调研室 归永嘉

1986年是航空工业实行战略转变的第一年。由于军品任务陡然下降，资金积压，民品滞销，一度局面相当困难。广大职工通过反复深入学习中央的方针、政策，进一步统一了对大转变形势的认识，各级领导干部以良好的精神状态，坚持眼睛向内，认真抓好“改革、开放、调整、改造”四个环节，同时大力争取国家支持，多渠道筹集资金、材料，终于使大转变有了一个良好的开端。

一、增收节支、扭亏增盈见成效

1986年初，航空工业许多原来军品任务比较重的企业，都报了亏损计划。到5月份全行业亏损企业达到20户，其中部直接管理的大企业9户，大部分企业处于亏损边缘，预计全行业全年要亏损近1亿元。为了制止亏损企业蔓延扩展，促进扭亏增盈，7月份，航空工业部在沈阳飞机制造公司召开了增收节支、扭亏增盈汇报会，组织经验交流，并向企业交了底，打破了一些企业打算依靠国家补贴的幻想，要求各企业振奋精神，发动群众增产节约、增收节支，自己救自己。经过广大职工的努力奋斗，到年终全行业工业总产值完成年计划的115.4%，达到收支平衡，略有盈利。西安航空发动机公司年初预计亏损1500万元，公司发动群众修旧利废，紧缩开支，组织增收，取得了较好的效果。全公司修旧利废节约近40万元，处理积压物资130万元，改代利用材料125万元，压缩各种费用支出100万元，结果年终转亏为盈，盈利19万元。成都发动机公司年初亏损计划也是1000多万元，由于采取修旧利废、综合利用等措施降低消耗，并努力开发新产品，共节约支出340多万元；他们对支柱民品电冰箱进行价值工程分析，降低成本130多万元；还对各分厂、车间普遍进行经济承包，增加了收入，年终实现利润40万元。株洲发动机公司每年要用水600万吨，开展技术革新后，把二级加压改为一级加压，全年节电168万度。1986年下半年，航空工业部所有企业的车间经费和企业管理费，除工资、福利费、工会经费、折旧费、修理费等按国家有关规定提取列支外，其余经费都比1985年同期的实际支出数压缩了10%。

二、飞机研制取得较大进展

新型飞机、新型发动机和新型导弹的研制正在顺利进行，取得了阶段性的成果。沈阳飞机公司正在研制歼八Ⅱ型高空高速歼击机。1986年，歼八Ⅱ的定型试飞按计划完成了任务。该飞机的模型1986年9月在英国范堡罗国际航空博览会上露面后，引起国际航空界的极大兴趣。西安飞机公司研制的轰六丁飞机和哈尔滨飞机厂生产的水轰五飞机，都已交付使用，为部队增添了新装备。水轰五是我国研制的第一代水上飞机，全部采用国产的机载设备和四台涡桨发动机。这种飞机可在河流、湖泊、海洋上起飞和着陆，适用于海岸巡逻、海上反潜和运输、救护以及为海上石油钻井平台服务等。1986年，航空工业有三种飞机、两种发动机和一种导弹被评为部的优质产品，整机被评为优质产品，这在我国航空工业史上还是第一次。

三、民用飞机、工业燃气轮机的研制、生产、销售服务工作迈出了新的步子

1986年国家继续对国产民用飞机采取保护政策，推动了民用飞机投入国内航线使用。1986年有15架运七飞机正式用于合肥—宁波—上海，合肥—上海—福州—厦门，合肥—广州，合肥—杭州—福州等9条国内航线。运十二飞机有6架出口，这是中国民用飞机首次进入国际市场。运八“黑鹰”载机也完成了无季节性进出西藏的各项技术考核。MD—82客机是中美建交以来最大的合作项目。该机从1986年4月开铆以后，11月即完成首架飞机机身机翼对接，1987年7月可望上天试飞。在1991年以前计划合作生产25架MD—82客机。民用飞机发展如此之快，是我国民机发展史上前所未有的。与此同时，用航空发动机改型的工业燃气轮机也迈出了较大步子。目前已有4种10型燃气轮机定型生产，共出厂52套83台，累计运行约9万小时，单机最长已运转13400小时。沈阳发动机公司用涡喷六

改型的燃气轮机，在大庆建成我国第一套热电并供机组，自1984年10月起已运行9000多小时，发电3500万度，产汽9万多吨，总热利用率达62％。株洲发动机公司在铁道部支持下，还将涡桨六改型的轻油型燃气轮机安装在“长征1号”机车上进行适应性试验，通过空载234公里、重载53公里的运行，证明燃气轮机作动力的机车具有噪音小、起动快、爬坡牵引力大、不需冷却水等优点。为了进一步提高工业燃气轮机的技术水平，航空工业部还采取国际合作的方式，与美国普惠公司联合开发3万马力级的燃气轮机，将普惠公司生产的FT8D－219型航空发动机研究改制成工业和船用的FT8燃气轮机，其性能在1990年达到当时先进水平，目前已正式签订合同。

四、军用技术转民用初步见到成效

航空工业各研究所、院校和工厂按照“军民结合”的要求，发挥技术特长，面向四化建设，取得了明显的效果。1986年，一些为国家重点行业技术改造提供的先进装备已开始投入使用，引起了有关部门的重视。KJ—4煤矿安全监测系统，是煤炭工业部“六五”期间的重点科研项目。两年多前，由航空工业部测试技术公司组织634所等科研单位与煤炭部抚顺安全仪器厂合作，按照我国矿井安全规程，共同研制矿井安全生产监测系统。经过协同作战，KJ—4系统于1986年8月正式通过鉴定，在辽宁铁法矿务局投入使用。这种安全监测系统，采用防爆安全火花供电方式、传感器集中分散结合、地面中心站图象显示、汉字终端处理及先进的智能数字化通信技术和微型计算机网络技术，对矿井瓦斯、一氧化碳、含氧量等进行安全监测。经辽宁省铁法矿务局晓南矿140天运行试验，证明有关技术指标达到或超过国际同类产品，价格也比进口同类产品便宜。我国有统配煤矿3000多个，迫切需要安装井下安全监测系统。现在该系统继续开发与批量生产已纳入国家“七五”科技攻关的重点项目。景德镇直升机研究所将航空工程方法用于农业领域，与福建省农科院联合进行了“土壤识别与优化施肥研究”，取得了突破性的成果。运用这一优化施肥方法，不必进行任何分析化验，只要根据前茬作物的产量和用肥情况，就可以提供本年度该土壤对同样作物的供肥情况、肥料的利用率以及取得经济产量或最高产量的最优施肥量，并能准确地预报产量。1986年在福建5个县对18种土壤进行了100个点的试验，在不增加投资和用工情况下，运用此法每亩增产稻谷48公斤，经济效益非常显著。专家们认为，这是航空技术与农业技术一次成功的结合，具有国际先进水平，它的推广使用将对我国农业产生深远的影响。1986年7月，北京航空学院研制的我国第一艘热气飞艇，在葛洲坝成功地架设了三段人工无法展放的线路，解决了工程中的一大难题。从葛洲坝电站输往湖南的50万伏超高压线路，途经巫山余脉，沿途山峰险峻，沟壑纵横，人工无法放线。“蜜蜂六号”飞艇解决了难以施工的矛盾，成功地为我国架线工程开辟了空中架线新路。

五、民用产品又有较大幅度增长

1986年航空工业进一步调整产品结构，为国民经济建设服务，在困难中迈步前进，又取得了新的成绩，全年民品产值比上年增长22.5％，民品产值占工业总产值的比重，已由1985年的42％上升到60％，第一次超过军品产值的比重。尤其是为交通、能源、轻工、纺织、食品、建材、石油、化工、冶金、环保、卫生、医药等行业技术改造服务的产品，无论是数量和质量都较前几年有较大增长。1986年为各部门提供涡轮膨胀机26套、油田气液化装置3套、食品机械892台、食品包装机183台、各种面包炉892台、曲杆泵176台、煤气设备10套、污水净化设备240台、注塑机40台套、封罐缝焊机32台、气流纺纱机13台、复合长丝纺丝机6台、液体喷砂机91台、数控线切割机床402台、铝型材制品499396平方米、进口设备备件4544万元、石材加工设备288万元。一些为人民日常生活服务的产品，在激烈的市场竞争中也站稳了脚跟。全年生产微型汽车2543辆、高级旅游车150辆、旅行车574辆、750毫升摩托车23598辆、125毫升摩托车8045辆、100毫升摩托车2232辆、金城70摩托车4600辆、80摩托车1976辆、50毫升摩托车10740辆、自行车87611辆、工业缝纫机3000台、洗衣机321184台、电风扇72216台、木钟182661台、空调器15619台、电冰箱52175台、电度表190162只、电冰箱压缩机80040台、溶解乙炔气瓶20154只、液化石油气瓶852018只、液氮罐3214套、其他各种钢瓶10863只。航空工业部累计有37项新产品通过鉴定，其中国家级3项，并开始投入生产。国家批准的“七五”期间46项军转民技术改造项目，已建成6条生产线，还有10条生产线即将达到验收要求。

六、科学研究获得一批新成果

1986年航空工业军、民品的科研工作都有较大进展。全行业有167项科研成果获得部级科学技术进步奖，其中一等奖14项、二等奖62项、三等奖91项。有4项发明在第四届日内瓦国际发明与新技术展览会上获奖。北京青云仪器厂梁旭东发明的无氰刷镀金技术，具有无氰、无嗅、无公害等特点，可代替镏金、部分贴金及电镀金等传统工艺方法，比镏金工艺节约90％的黄金，适用于建筑、古文物、雕塑、佛像、纪念碑塔、匾额题词、首饰、工艺品、钟表、电子元件等饰金部分的镀金或修补，具有广泛用途。这项成果获得了展览会“发展中国家发明奖”和金牌奖；南京航空学院陶宝琪发明的微压强传感器、南京宏光机械厂韩玉山发明的高空救生缓降装置均获镀金牌奖；株洲南方动力公司黄道芳发明的宇宙星盘获银牌奖。1986年在第二届全国发明展览会上获奖的项目共16项，其中金质奖2项，为XB钛合金高温形变强韧化工艺、陀摆式无级、有级行星变速传动装置；银质奖6项，为高速锤过载吸能装置、机液负载模拟器、机械计数式砝码加荷器、高精度轴向配磨装置、超小型螺线滤波器、逻

锝棋;铜质奖8项,即DJ－100电极铜合金、YQY160M双层螺旋波登管压力表、单孔探针转动测试法、新结构铰刀、续燃角微型高能电子点火控制器、长式管路无损测压系统、微风测速仪、反坦克导弹立体式模拟训练器。还有9项成果在全国计算机应用展览会中获奖。其中计算机辅助飞机几何设计与制造，被列为1986年十大科技新闻之首。

七、外贸出口有了新的发展

1986年航空工业在国内市场有限的情况下，努力扩大出口，取得了较好成绩。全年成交额完成2.2亿美元，超过国家计划指标49%。在出口产品的同时，注意搞好零备件出口，改进售后服务工作，使中国航空技术进出口公司在国外用户中的信誉得到了加强，一些外商对我国的运七、运八、运十二等飞机表示兴趣。民品出口和航空零部件转包生产出现了新的局面，全行业建立了21个出口基地和外贸扩权单位。一年来，民用飞机和非航空机电产品出口及航空零部件出口生产共成交近4000万美元，收汇1823万美元。西安飞机制造公司承接了21项波音747客机组合件，这批组合件包括襟翼左右两根滑轨、仪表板等607个零部件，价值7万多美元。1986年11月第一批组合件经波音公司常驻中国代表验收合格发往美国。这是我国首批完成具有世界先进水平的波音747大型客机部件订货任务。陕西航空锻铸厂以优质产品取胜，打进国际市场，也为美国波音公司提供了飞机钛合金锻件。许多航空专业化厂生产的工量具、组合夹具等产品，在国际市场普遍受到欢迎。经济特区和沿海开放城市的分公司和工贸中心，通过整顿正在向外向型发展。深圳工贸中心已初具规模，开办44个企业，掌握了一些国外市场信息和订单，效益较好。厦门、珠海工贸中心也正在稳步发展。上海、广州、福州三个分公司，在开展进出口贸易及储运业务中做了大量工作，开始发挥纽带和窗口的作用。

八、与国际航空界的交往日益密切

1986年航空工业向国外派遣各种科技交流团组和进修人员83批，共377人;接待来华讲学和交流人员210多人。根据国内科研生产中的薄弱环节，有针对性地开展国际技术咨询,取得了较好的成效。如在国外专家的帮助下，运十二飞机全部飞行试验报告的评审工作已经完成，有20多份报告由洛克希德公司签署了评定意见，达到了美国适航管理的要求，为运十二飞机取得国外适航证前进了一大步。1986年8月，中国航空产品首次在世界航空舞台上“亮相”。我国11种飞机和导弹的模型在国际航空博览会上展出，其中包括歼八Ⅱ、歼七M、强五、歼教七、运七－100、运十二、运八、直九等飞机和导弹，较全面地向国外展示了我国航空工业的实力，在国际航空界引起极大轰动。普遍对中国航空技术进步之快感到吃惊。一位来自台湾省的观众说:“中华民族第一次登上国际航空展台，值得骄傲”。10月、12月，航空工业又参加了在北京和上海举行的国际展览，接待了大批国内外有关人士，扩大了中国航空工业在国际航空界的影响。

九、以搞活企业为中心加快改革步伐

1986年6月，党中央、国务院、中央军委决定改革军工体制，将核、航空、兵器、航天工业部划归国务院直接领导。军工体制改革以后，航空工业按照中央的指示精神，紧紧抓住“改革、开放、调整、改造”这四个环节，认真搞好改革，加快航空工业由以军为主转为面向四化、以民为主；由产品统购包销转为面向国际国内两个市场，发展商品生产；由主要依靠行政手段进行直接管理转为以间接控制为主，进行行业管理；由外延式发展转为依靠技术进步的内涵式发展，尽快改变航空工业的被动局面。一是制订了改革方案，确定在调整治散的基础上，下放部分企业，保留骨干，形成拳头；二是简政放权，进一步改革企业包干办法，减轻企业负担；三是指导和帮助企业划小核算单位，搞好内部配套改革，落实经济责任制；四是改革外贸管理体制，提高企业出口创汇的积极性；五是实行厂长负责制，搞好生产线调整；六是帮助24个5千人以上的大中型企业疏通产品和资金渠道，落实项目。这些措施使企业有了一定的自主权,增强了企业活力，收到了较好的效果。

十、积极开展技术经济的横向联合

1986年，航空工业在“改革、开放、搞活”的新形势下，打破门户观念和旧体制的束缚，面向经济，面向生产，面向市场，进一步进行了多方位、多层次、多领域、多形式的横向联合。全行业有66个企业组织和参加了经济联合体，取得了比较好的经济效益。沈阳发动机公司按照“自觉自愿、互惠互利、扬长避短、共同发展”的原则，先后与北京、上海、深圳、厦门等地的14家企业、院校、街道、乡镇实行松散的、半紧密和紧密的横向联合，初步形成了以名优产品为龙头，以公司为中心的铝门窗生产企业群体，迅速形成了生产规模，公司建立了专业化的铝型材生产公司，固定资产总额达到3900多万元，铝型材及制品连年获得部、省优质产品称号，销往澳门、约旦、吉布提等国家和地区。贵州航空工业基地和毕节地区签订了“全面经济技术协作协议”，派出由技术人员组成的顾问组，深入毕节地区10多个厂矿企业调查研究，提合理化建议，探索开发边远贫困山区资源的途径，初步完成了刺梨压榨和联合加工大理石工艺品的前期准备工作。株洲南方动力机械公司运用微机技术、数显技术、精化技术，帮助地方老企业解决设备老化问题，研制自动生产线，提高生产效益。他们与厦门中药厂联合研制的“六味地黄丸”自动生产线，变手工操作为自动化生产，提高工效几十倍，大大增强了企业出口创汇的能力。这几年，他们已先后帮助地方开发了面包自动生产线、铁轨弹条自动生产线、矿井惰气灭火装置等，受到了地方的欢迎。

展望

军工体制改革以后，航空工业对到本世纪末的发展设想进行了研究。根据中央确定的国民经济发

展和国防建设新方针，航空工业到本世纪末的主要奋斗目标是：建立起军民结合、协调发展的产业结构，具备自行研制先进军民用飞机的能力；航空产品达到世界80年代水平，基本满足国防和交通运输建设的需要；年工业总产值和利税总额比1980年翻两番。发展方针是：军民结合，以民为主；航空为本，多种经营；科研先行，质量第一；面向国际，集团竞争。具体设想是：

坚持以航空为本，大力加强科研，加快航空产品发展步伐。以航空为本，就是要大力发展航空科研和国内外需要的军民用飞机、发动机、机载设备、空空导弹，以及国外航空零部件的转包生产。

把发展民用飞机放在突出地位。方针是：干线飞机为重点，支线飞机、专业飞机、直升机协调发展；立足国内，充分利用对外开放的条件，走与国外合作的道路，逐步实现国产化、现代化；着眼于国内外两个市场，以质优价廉取胜。“七五”期间把干线飞机的研制抓起来，尽快确定方案，力争七、八年以后投入使用；通过转包生产，为民航补充一批先进的支线客机创造条件，并使我们的技术水平有较大提高，还要与国外合作进行七八十座大支线客机的预研工作；抓紧直升机和农林专业飞机的研制工作，并且根据可能，扩大专业飞机使用范围；进一步改进改型运七、运八、运十二飞机，争取“七五”交付各型民用飞机200架左右。大力加强航空科研和航空教育，打基础，上水平。

协调发展航空发动机和机载设备，既要满足军民用飞机的配套需要，又要根据专业特点，逐步做到系列化。

把扩大出口作为航空工业发展的战略任务。面向国内国外两个市场，努力扩大出口。近期仍然以发展军用产品为重点，在继续抓紧开拓市场、推销现有飞机的基础上，积极按照用户需要，改进改型，合作发展新的出口后继机。同时，大力推销民用飞机，争取有更多的产品能够打出去。

扩大国外航空零部件的转包生产。结合国内重点航空产品研制生产任务，有控制地利用外资，分期分批改造一批企业，使之成为国外转包生产的主力。最终形成一批国外飞机、发动机公司的零部件“承包商”,成为出口创汇的稳定优势产品。同时，扩大航空技术派生产品和非航空产品出口。

充分发挥航空工业的技术和设备优势，为国民经济技术改造服务。由于当前航空工业的生产能力很大，今后相当长的一个时期，将有一大批企业根本没有或者很少有航空产品，必须以主要或全部力量生产非航空产品。同时，从更深远的意义上看，航空工业是综合性的精密机械加工行业，必须面向四化，开发出更多的技术密集型和替代进口的产品，更好地为国民经济建设服务。大力开发有特色的非航空产品的主攻方向是：

（1）为交通、能源建设服务。主要是能源开采设备、风力发电和各类车辆；

（2）为国民经济技术改造服务。主要开发精密机床、数控机床、食品机械、包装机械以及为轻工、建材、医疗卫生等方面提供现代化的成套技术装备等；

（3）开发替代进口产品。与有关部门合作，加强引进设备的消化、吸收、创新工作，研制生产能够顶替进口的设备和备件；

（4）为机电行业提供先进的、高质量的配套产品和关键件；

（5）积极参加全国组织的重大科技攻关活动，加快军用技术向民用转移。

航天工业

航天工业部　蔡秉全

中国航天工业经过三十年创业、发展的艰苦历程，现已形成一个适合我国国情、比较完善的科研生产体系；建设了一支政治素质好、技术水平高的科研队伍和产业大军。在我国国民经济发展中，航天工业取得了令人振奋的成就，跨入了世界航天技术的先进行列。

航天战线的广大科技人员、工人和干部，依靠自己的力量，攀登了一个又一个科学技术高峰，走出了一条中国式的航天工业发展道路。

艰苦创业　飞速发展

在我国经济、技术还非常落后的50年代，要起步发展航天工业是十分困难的。我国航天事业的奠基人聂荣臻同志就是在这种条件下，宣布新中国第一个火箭研究机构——国防部第五研究院正式成立，这就是航天工业部的前身。那时，第五研究院的同志们战胜了初创时期遇到的重重困难，迈出了我国航天事业发展的第一步。1960年外国专家的撤走，

给摇篮中的航天事业带来了挫折。但是，他们发愤图强，在困难中摸索、试验，终于在1960年11月用自己的双手成功地造出了我国第一枚近程火箭；并且初步建成了我国的航天科研、试制基地。

60年代前期和中期，开展了多种火箭型号的研究、设计和试制攻关，取得了丰硕的成果。在火箭技术有了一定发展的基础上，开始了空间技术发展规划的实施。人造地球卫星及其运载火箭的研制，开始取得重大进展。

在十年动乱中，由于周总理的特殊关怀，航天战线的同志们身处逆境，奋斗不已，使许多重要任务得以完成。其中包括导弹核武器试验成功；中程、中远程、远程火箭发射试验成功；第一颗人造地球卫星上天和首次回收人造卫星成功。

党的十一届三中全会以后，航天工业走上了科学的稳步发展轨道。1980年5月，向太平洋海域发射远程火箭成功；1982年10月，潜艇水下发射火箭成功；1984年4月、发射试验通信卫星成功；1986年2月，发射实用通信广播卫星成功；同期还有好几种战术导弹武器也先后研制成功。

航天工业部研制成功的中程、远程、洲际导弹，使我军拥有有效的核反击力量，增强了国防实力。同时，研制定型的多种类型的防空、海防导弹，改善了我军的武器装备，提高了现代化作战能力。

我国航天工业得以飞速发展的重要条件之一，就是组织了全国的大协作。三十年来，全国各部门、各地区大力协同，联合攻关，为发展航天工业作出了重大贡献。尤其是近几年来在实施几项重大的航天工程计划中，在国务院、中央军委的统一领导下，全国密切合作，发挥各自特长，排除了许多难以逾越的障碍，攻克了千百个技术难关，奏响了一曲曲社会主义大协作的凯歌。

航天工业发展到今天，广大干部和群众亲身体验到，坚持按科学规律办事，树立从严求实的优良作风，是航天工业顺利发展的重要保证。他们运用系统工程的理论和方法，建立了一整套科学管理制度，特别是总设计师制度和全面质量保证体系，掌握了进行大型型号工程研制、生产、试验的组织管理方法。为了不断提高航天产品的质量和可靠性，严格执行周总理关于“严肃认真，周到细致，稳妥可靠，万无一失”的指示，精心设计，精心施工，在物质条件较差的情况下，研制出技术先进的产品，获得了相当高的发射成功率。

党的十一届三中全会以来，航天工业系统贯彻了中央“军民结合”十六字方针，逐步实现“转轨变型”，使过去单一的军品科研生产体制，转向为整个国民经济建设服务的军民结合型产业。各厂、所在完成军品任务的前提下，努力调整产品结构，大力开发民用产品，积极开展军工技术转民用的工作。1980年以来，航天工业部民品产值逐年增长，在全部工业总产值中的比重不断提高，做到产值利润同步增长。“六五”期间，航天工业部预算内工业企业的民品产值平均每年增长54.4%，销售利润平均每年增长32.9%。1984年民品产值第一次超过军品产值，1986年民品产值达到全部工业总产值的73%，产品结构发生了重大变化。在发展民品生产中，航天工业部逐渐形成了一批支柱产品，为国家创造了经济效益。新产品开发也不断取得成绩，到1986年已试制了750项新产品，其中106项通过部、省级鉴定，300余项投入批量生产。不少项目填补了国内空白，有的达到国际同类产品水平。科技咨询服务有了较快发展，1000多项航天科技成果被推广应用于国民经济各个领域。外贸出口有了发展，出口创汇逐年增长。

在航天工业取得的大批科技成果中，获得1978年全国科学大会奖148项；获国防科工委科技成果奖3778项；获部级科技成果奖4452项；获国家重大科学技术进步奖147项。“六五”期间民用优质产品获国家银质奖10项，获部优质产品奖82项。

航天成就 举世瞩目

1958年5月17日，伟大领袖毛泽东同志庄严宣告：“我们也要搞人造卫星”。航天工业战线的广大职工，用自己的聪明才智和出色劳动，实现了这一增国力、振民心的创举。

截止1986年底，我国已成功地研制、发射了19颗不同类型的人造卫星。它们有技术试验卫星、科学实验卫星、返回式遥感卫星、通信广播卫星等。这些卫星在我国经济、文化、国防建设和科技发展中作出了宝贵的贡献，取得了显著的社会经济效益。科学实验卫星在研究空间物理、空间生活环境等方面，取得了大量数据和成果；遥感卫星在国土普查、地质地震调查、矿产勘探、农林水利、铁路航道、港口建设、环境监测等方面，提供了大量有价值的信息；通信广播卫星为发展我国通信、广播、电视事业，特别是解决边远地区的通信落后状况，提供了良好条件。

1970年4月24日，我国自己研制的第一颗人造地球卫星发射成功，使我国一举成为世界上第五个能独立研制和发射人造卫星的国家。这是我国航天史上第一个里程碑。

为了猎取太空中宇宙线、地磁场、电离层、大气密度、太阳X射线、粒子辐射、红外辐射等多种科学数据，我国又接连研制、发射了多种科学实验卫星。

1971年3月3日发射成功的科学实验卫星，在轨道上运行了八年多时间。卫星上首次采用太阳能电池，仪器设备经受了长寿命工作考验。卫星源源不断地向地球送回大量空间物理参数。

1975年11月26日，我国成功地发射了第一颗返回型人造卫星，29日按预定计划返回地面，使我国成为世界上第三个能从地球轨道上回收卫星的国家。这是我国航天史上第二个里程碑。从1975年至今，我国已经成功地发射和回收了8颗人造卫星，这些卫星均按预定计划在我国腹地安全着陆，其成

功率达100%，这在世界航天史上是罕见的。回收卫星带回的大量遥感图像资料，已经用于国土普查、资源勘察、大地与海岸测绘、地震和地质调查、考古研究、铁路港口建设、森林开发、城市规划和环境保护等方面，为国民经济带来了明显的效益。

1981年9月20日，用一枚运载火箭发射三颗科学实验卫星获得成功。卫星有效地探测了地球辐射带、大气紫外、地球红外、太阳X射线和高空磁场等空间物理状况，丰富了我国空间物理的数据库。

1984年4月8日、1986年2月1日，我国两次发射地球静止轨道卫星的定点成功和正常工作，标志着我国航天技术达到一个新的水平，这是我国航天史上第三个里程碑。

我国研制成功并投入使用的运载火箭系列，包括"长征一号"、"风暴一号"、"长征二号"、"长征三号"，具备了发射近地轨道、太阳同步轨道、地球静止轨道等不同类型卫星的能力，其可靠性和入轨精度达到很高水平。"长征二号"火箭可将重约2000 kg的人造卫星送入近地轨道，它已连续七次发射卫星成功；"长征三号"火箭可将1400 kg重的有效载荷送入地球同步转移轨道，它已两次发射静止通信卫星成功。这两种火箭已达到成熟阶段，现已投入国际市场，为国外承担卫星发射业务。

我国在卫星研制技术、发射技术、回收技术、一箭多星技术和地球同步通信卫星技术等方面，已经取得了举世公认的成就，跨入了世界航天技术的先进行列。

现在，瑞典、美国、英国、荷兰、加拿大、澳大利亚、巴基斯坦、印度尼西亚等国家，纷纷与我洽谈卫星发射业务。1986年1月22日，航天工业部与瑞典空间公司首先签订了我为瑞典发射邮政卫星的"订座协议"。1986年9月30日，中国长城工业公司与美国西方联合电报公司在北京签署了中国长城公司将于1988年一季度在我国用"长征三号"运载火箭为美国西联电报公司发射一颗"西联6号——S"通信卫星的协议。1987年1月28日，中国长城工业公司与美国特雷卫星联合公司签订了用"长征三号"火箭发射美国"西星——6AS"卫星的合同。我国的卫星产品也将投入国际市场，一些国家已有购买或租用我国卫星的意向。我国运载火箭推向国际市场，在国外产生了极大的反响。

面向未来　任重道远

现在，面临世界新技术革命的挑战，国家赋于航天工业更繁重的任务。今后要大力发展国民经济急需的应用卫星；要改进和发展运载火箭系列；要密切注视世界航天技术的发展动向，加强预先研究，追踪世界先进水平。航天工业要集中精锐力量研制精良的、新一代的战略、战术导弹，加速我国国防现代化的进程。

"七五"期间，航天工业将深入进行经济体制、科技体制的全面改革。坚定不移地贯彻"对内搞活，对外开放"的方针，加速航天技术向国民经济各部门的转移，为传统工业的技术改造提供新的技术和先进设备；发挥航天产业对其它产业的促进作用。

当今世界航天技术的发展日新月异，我国航天事业方兴未艾。

附：成功发射19颗人造卫星时间表

1970.4.24	发射东方红一号地球卫星
1971.3.3	发射实践一号科学实验卫星
1975.7.26	发射科学探测和技术试验卫星
1975.11.26	科学探测和技术试验卫星发射并回收成功
1975.12.16	发射科学探测和技术试验卫星
1976.8.30	同上
1976.12.7	科学探测和技术试验卫星发射并回收成功
1978.1.26	同上
1981.9.20	用一枚运载火箭发射三颗科学实验卫星成功
1982.9.9	科学探测和技术试验卫星发射并回收成功
1983.8.19	同上
1984.1.29	发射东方红二号通信试验卫星
1984.4.8	发射东方红二号地球静止轨道试验通信卫星
1984.9.12	科学探测和技术试验卫星发射并回收成功
1985.10.21	同上
1986.2.1	地球静止轨道实用通信广播卫星发射成功
1986.10.6	科学探测和技术试验卫星发射并回收成功

〔审稿人：航天工业部　王恒昌〕

北京机械工业

北京市经济委员会

北京是我国北方新兴的机电工业基地之一，除机械工业、汽车工业、仪器仪表工业是50年代初兴建外，农业机械工业和一轻、二轻、纺织、化工、医疗等系统的机械工业都是近20年迅速发展起来的，并形成了门类比较齐全的机械工业体系。截止1986年底，北京机械工业企业，包括中央、地方、乡镇企业共有1571个，职工人数56.7万人，工业总产值77.89亿元，占全市工业总产值的24%左右，实现利税16.54亿元，占全市工业实现利税的20%。

目前，北京市的电站成套设备、电站锅炉、数控铣床、对滚式平版胶印机、对开单色和双色胶印机、数控线切割机床、50吨汽车起重机、越野吉普车、轻型载重汽车、柴油机、成份分析仪器、色谱仪、光学仪器、自动化仪表及洗衣机、电冰箱等在全国占有重要地位。

1986年，北京机电工业取得了新的进展。

一、生产发展由降转升，趋向正常的增长

1986年北京的机械工业是在十分困难的条件下起步的。年初，生产出现下降趋势。通过深化企业改革，狠抓企业内部经济责任制，坚持推行生产目标责任制，调整产品结构，努力增产适销对路和紧俏消费品，压缩产成品资金等有力措施，逐步扭转了生产的被动局面。从三季度机械工业的生产逐步回升，四季度出现全面增长，恢复正常。

北京市1986年4个机械工业总公司产值、实现税利统计如表1。

表 1

单位	工业总产值（亿元）	增长%	实现税利（亿元）	增长%
机械工业总公司	15.93	4.8	3.34	10.1
仪器仪表工业总公司	3.34	0.5	0.67	-24
汽车工业总公司	16.5	6	3.12	7
农业机械总公司	1.03	-8.3	0.18	-26

二、市场适销产品有较大幅度增长，产品结构发生了较大变化

为适应市场需要，1986年北京市采取了大力增产适销对路产品，限产减产长线滞销产品的方针。确定了市场紧俏消费品和短线适销的100种重点产品的生产（其中机械产品21种），并按市政府制订的鼓励扶植政策，在能源、原材料、资金（包括外汇）等方面给予优先照顾。这些措施有力地促进了产品结构的调整，市场需求的短线原材料、元器件、紧俏消费品和机械设备等适销产品都有较大的增长。汽车、内燃机、数控铣床、印刷机和工业锅炉等产品的增长幅度都在10%以上。在全国汽车工业生产下降的形势下，北京汽车却产销两旺，汽车产量达到5.8万辆，增长8.5%。其中BJ 212轻型越野吉普车增长13.3%；BJ 130轻型载重汽车增长31.2%；汽油机增长27%。同时，洗衣机、电冰箱、照相机和自行车零件等也有较大幅度的增长，其中双缸洗衣机增产24万台，增长97.3%；电冰箱增产1.2万台，增长7%。

为适应国内、国外及本市三个市场的需求，北京机械工业努力增产名牌优质产品及市场适销产品，并积极开发新产品、新花色、新品种，加速产品的更新换代。一个以新代老、以中高档代低档的产品结构正在不断发展和形成，产品水平和生产能力有了明显提高。据4个机械工业总公司的统计，全年试制成功的新产品共324种，更新了一批老产品。新产品中有52种达到国际水平。北京第一机床厂与联邦德国科堡公司合作研制的具有当代国际先进水平的行程37米的五米数控龙门镗铣床，采用多项世界先进技术，它标志着北京的机床生产向高、精、尖方向又迈出了坚实的一步；北京人民机器厂与北京机电院共同研制的多色胶印机计算机墨色控制系统也达到了国际80年代水平；其他象微机控制空调机组、超厚加工400毫米电火花切割机床、200吨多工位螺母冷墩机、BY2411数字式毫瓦功率计等达到国内先进水平。汽车工业总公司开发的新产品BJ122一吨轻型载重汽车及其发动机、变速箱和BJ633A中高级旅行车通过了国家级鉴定，达到了国内先进水平。全市机械达到国内先进水平的新产品有171种。

中高档家用电器等日用消费品的生产能力在有明显提高的同时，为适应市场的需求，花色、品种也在不断翻新。北京洗衣机总厂的白菊双缸洗衣机、北京洗衣机厂的白兰双缸洗衣机和北京电冰箱厂的雪花电冰箱是北京市场及全国市场的畅销产品。他们又推出了白菊双缸半自动洗衣机、白兰高波轮新水流洗衣机和雪花双门170升电冰箱等新产品，这些新产品不仅产量大，质量好，而且都具有国际上80年代初的水平，深受用户欢迎。

1986年开发成功新产品不仅数量多于1985年，而且新产品的产值、利润占的比重也增大，1986年新产品实现产值6.57亿元，占总产值的8.4%；实现利润1.06亿元，占总利润的8%。

北京市1986年4个机械工业总公司统计的新产品开发的情况见表2。

表 2

行业	新产品试制成功数	达国际水平数	达国内先进水平数	实现产值（万元）	占总产值%	实现利润（万元）	占总利润%
机械	130	30	83	26279	16	3279	13
汽车	15	8	7	1170	5.9	1155	4.6
仪器仪表	93	11	46	3884	15	372	7.1
农业机械	20	1	11	1500	15	150	9.8
合计	258	50	147	32833		4956	

为适应商品生产、市场竞争的需要，通过调整服务方向，扩大服务领域，为国家重点建设工程和现有企业技术改造服务的先进成套装备有进一步的发展。开展系统成套是仪器仪表行业的发展方向，1986年仪器仪表工业总公司成立了自动化系统成套工程公司，当年就承接了成套的配套项目，提供成套仪器设备和工程服务的产值达3000万元。椿树整流器厂承接了“七五”期间国家重点工程——包头大型稀土工业基地建设稀土金属电解电源设备项目，承包了59台成套设备的任务，产值150万元。并与西安整流器研究所联合参加了国家投资近2000万元的重点节能项目招标，已中标夺魁。

三、加快企业技术引进和技术改造的步伐，增强企业后劲

北京机械工业企业的技术改造，通过技术引进的途径用当前国际和国内的新技术、新工艺、新设备改造现有企业，加速产品升级换代。积极采用国际标准，努力提高新产品开发能力和大型成套设备水平，并尽快消化、吸收引进的技术，提高国产化比重，以适应国际、国内和北京市场需求，形成一批具有竞争能力的国际国内市场欢迎的机械产品。

“六五”期间北京机械工业的技术引进有较大发展，尤其是1984年、1985年按四个总公司的统计，共签约成交技术引进项目125项金额为1.03亿美元，为“七五”期间北京机械工业的发展打下较好的基础。

1986年北京机械工业系统重点技术引进和技术改造项目共有151项，投资总额为6.61亿元，引进项目用汇金额为0.93亿美元，预计可形成2.36亿元产值的生产能力和利润4.6亿元。1986年北京机械系统重点技术引进和技术改造项目占全市技改项目的32.7%，总投资占全市技改投资的20%，用外汇占全市用汇额的20%，体现了机械工业先行一步。

1986年北京机械工业技术引进和技术改造工作还重点抓了在建项目的竣工投产，尽快发挥这些企业技术改造的效果，提高经济效益和社会综合效益。全年竣工投产的重点技术引进和技术改造项目共65项，其中引进37项，技改28项。总投资达3.05亿元，用汇3903万美元，这批项目为1987年机械工业生产提供15.4亿元产值的生产能力，预计可创利润2.9亿元。列为国家机电工业重点技术改造计划的北京人民机器厂、北京内燃机总厂、北京汽车制造厂、北京第二汽车制造厂、北京重型汽车制造厂、北京齿轮总厂、北京重型电机厂、北京叉车总厂、北京阀门总厂、北京液压件厂、北京液压件六厂和北京煤气用具厂等的技术改造项目都已通过国家和市级的竣工验收。

1986年北京市还把对引进技术的消化吸收和国产化工作作为一项重点工作来抓，推进了基础元器零部件和原材料的生产工艺技术的提高，国产化生产配套能力有了很大进展。如按元器件数量计算，白菊双缸半自动洗衣机的全部零部件已国产化。北京电冰箱厂引进意大利技术的双门电冰箱，在投产时国产化程度即达到78%。

通过技术引进和技术改造，增强了企业技术开发能力，企业能在较高的技术起点上开发新技术和新产品。北京机械工业总公司在1986年与外资合资的三个公司——北京巴布科克维尔科克斯锅炉有限公司、北京高衡塞蒙斯锉刀有限公司和北京南常肉食机械有限公司相继开业不久，生产发展很快，南常公司已有60台肉食机械返销日本；锅炉公司第一台20万千瓦电站锅炉 1988 年交货可以按期实现。北京重型机器厂完成的钢包精炼炉钢水喷粉脱硫工艺，为国内首创，达到国际上80年代初的水平。北京汽车工业总公司的492Q汽油机经英国里卡多研究所咨询改进，质量显著提高，通过了国家技术进

步二等奖的初评。

四、产品质量稳定提高，取得了显著成绩

北京市机械工业各部门和企业认真贯彻市经委制订的加强产品质量的十条规定，积极推行全面质量管理，建立了质量保证体系。1986年有30％左右的产品采用了国际标准，开展质量监督抽查，在奖励上行使了质量否决权，使产品质量有较大的提高。

1986年北京市主要工业产品质量稳定提高率达97.1％，比1985年增长10.1％，机械、仪器仪表、汽车和农业机械4个工业总公司的主要产品质量稳定提高率均达到100％。

1986年通过国家监督抽样检查，北京市抽样检查和各总公司每季度的抽样检查，机械产品的抽样合格率高于全国平均水平，仅次于上海，居全国第二位。北京内燃机总厂的4115TA柴油机在国家抽查中，质量保持了国优产品水平。

1986年北京市机械产品参加全国同行业产品质量评比和优质产品评选工作中取得了较好成绩。获国家银质奖4种，部优产品15种，市优产品57种，市优产品中达到国际先进水平的2种。

4个工业总公司创优产品情况见下表。

单位	六五期间创优种数				1986年创优种数				创市优产品中达国际水平的
	金奖	银奖	部优	市优	金奖	银奖	部优	市优	
机械工业总公司	1	17	78	143		2	1	20	1
汽车工业总公司		1	14	18			2	4	
仪器仪表工业总公司			3	42			1	5	1
农业机械总公司							9	21	
合计	1	18	104	203		2	13	50	2

1986年，北京机电行业推行全面质量管理企业多了，工作也取得了较好成绩，为提高产品质量和企业上等级打下了良好的基础。各企业职工受教育面有大幅度增长，获得了各级质量管理奖的企业有北京内燃机总厂荣获国家质量管理奖、北京市汽车水泵厂荣获部质量管理奖、北京市电机总厂获市质量管理奖。

五、机电产品的出口有所增加

1986年北京市机械工业产品全年出口创汇7261万美元，比上年增长70％左右，占全市出口创汇额的比重，也由上年的8％提高到10％。这是由于加强了对出口企业的技术改造，进一步调整、落实了一系列鼓励出口的改革措施，有效地调动了企业的积极性。许多厂家在面向国内市场的同时，积极开拓国际市场。三个工业总公司的增长都在50％以上，详见下表。

单位名称	创汇金额（万美元）	比上年增长％
机械工业总公司	923	81.3
汽车工业总公司	733	100
仪器仪表工业总公司	206	53.7
合计	1862	

从上述3个机械工业总公司的统计数字可以看出，机械产品出口增长的幅度很大，出口产品结构有了很大变化。

六、坚持以搞活企业为中心的工业改革，取得了新的进展

1986年初，北京机械工业生产一度出现下降，其重要原因是改革不配套，经济责任制不落实，影响了企业领导和广大职工的积极性。为此，北京机械工业系统，坚持以搞活企业为中心，紧紧抓住落实经济责任制这个环节，积极采取措施，努力深化企业改革。

一是把企业内部工资奖金的分配权放给企业，坚定不移地贯彻按劳分配原则，打破新的平均主义，推行了浮动工资制度，促进了经济责任制的进一步落实和完善。各个工业总公司因地制宜地采取了浮动工资、超额计奖、岗位加奖以及各种不同形式的经济承包责任制，层层落实，体现了责、权、利结合，拉开了分配档次，进一步调动了职工的积极性。仪器仪表工业总公司的各厂结合落实生产目标责任制的同时，普遍整顿了企业内部的经济责任制。如北京模具厂层层承包，承包部门以40％的工资、基本奖和承包利润捆起来浮动，并同3％的奖励晋级挂起钩来，比较好地调动了职工的积极性，实现了一季度开门红，上半年双过半，全年指标提前完成。

二是坚定不移地贯彻党中央、国务院颁布的关于改革企业领导体制的“三个条例”和“补充通知”，进一步统一了对实行厂长负责制的认识，有力地推动了企业内部的配套改革。对各试点企业推行了厂长任期目标责任制，帮助企业制定产品主攻方向及发展速度、技改规模、质量等目标，使企业把抓当前目标与长远发展结合起来收到较好效果。11个试点企业建立新的企业领导系统，制定了“党、政、工”各自的职责和权限，完善了厂长决策程序和组织形式，强化行政生产经营指挥系统。

三是根据所有权与经营权分离原则，从1986年四季度开始，陆续在一些企业采取上缴利润递增包

干、减亏包干、生产目标责任制、工资总额与经济效益挂钩，全额计件工资，工资总额包干，分成工资，两保一挂，综合承包，小企业租赁，股份制企业等十几种方式，进一步搞活企业。仪器仪表工业总公司以北京市光电设备厂作为实行租赁经营的试点，是在不改变所有制形式的前提下，实行所有权与经营权分离的一种新探索。在租赁指标、评标、制定方案、资产评估、组织投标人公开答辩、对职工和旁听者开展民意测验、评委会综合评议和无记名投票决标以及公证机关公证、按法律程序签署租赁合同等方面都积累了一定的经验，在深化企业改革的道路上又迈出了新的一步。在各种经营形式中，都要保证市财政收入的增长，以"鼓励快牛、促进中牛，鞭打慢牛"为出发点，在核定基数和增长幅度上根据不同企业各自情况加以确定，不搞一刀切。并考虑当前进展和后劲，做到投入与产出一块包，为企业实现良性循环创造条件。

四是发展经济联合，加强横向联系。认真贯彻了全国城市经济体制改革会议精神，推动各企业间的横向经济联合迈出了较大的步子。据4个工业总公司不完全的统计，建立了经济联合体80个，开展的横向联合的项目76项，这些经济联合体可分为紧密、半紧密和松散的三种联合形式。联合的内容有资金、生产、技术、设备、技术咨询、供应和销售等方面；联合的范围除本市外，有扩大到十几个省市以及与国外企业科技单位等方面。这些横向经济联合还分为以下几种类型：以扩大生产名牌优质产品和市场紧俏、短线产品为目的。汽车行业与市内外有关企业实行横向经济联合，合作生产 BJ130长轴距载重汽车和 BJ121汽车，使市场急需 BJ130汽车产量增加15%，BJ121汽车增产了31%；以调整企业产品结构，发展新技术产品为目的。机械工业总公司的通用研究所、技术开发所和建筑设计所组成的机械工业联合设计研究院，以承接成套工程、技术咨询和工业系统软科学研究为主营，是一个高技术、多领域的新型联合体；以生产和供应成套设备，为用户服务为目的。仪器仪表工业总公司的自动化系统成套工程公司和机械工业总公司的基本建设工程承包公司就是承接成套设备的生产、安装以致工程设计、施工，甚至包括建材、构件等成系统的横向经济联合；以资金融通、物资融通、市场开发、组织销售订货为目的。如北京成套技术咨询联营公司、汽车供销联营公司。虽然这些经济联合体组建时间不长，但是都取得不小的经济效益。机械工业总公司系统仅1986年1～8月就获产值5700万元，利税1800万元；仪器仪表工业总公司的联合体获产值为3000万元。

五是减少中间管理层次。为探索工业公司改革的路子，采取积极慎重的方针，进行试点。汽车工业总公司按北京市政府指示，要把基本属于行政性的公司改革成为企业经济联合的汽车工业集团公司，集团公司和工厂都是法人，既要发挥集团整体的生产竞争能力，又要把企业搞活，使北京的汽车行业得以迅速发展。北京机械工业总公司，在行政性公司改革方面也迈出重大的一步，将所属的19个公司、总厂，组成统一核算的企业性公司、总厂6个；改为半紧密型的联合公司6个；转为经营服务型公司1个；撤销机构和建制的6个。在改革中试办三个行业协会。经报请国务院批准，总公司改为机械工业管理局，成为市政府的职能部门。

六是加强法制工作。1986年北京机械工业系统贯彻国务院颁发的《工业产品质量责任条例》，及《北京市工业产品质量监督条例》，连同以前国家颁布的《商标法》等各种经济法规。各总公司通过普及法制教育的工作进一步展开，各企业采取集中办班、轮流讲课等多种形式，积极宣传基本法律常识，受教育面已达到80%以上。机械工业总公司还召开了经济法制工作会议，在北京第一机床厂、北京人民机器厂、北京叉车总厂、北京机床电器厂四个单位进行了《工业企业法律顾问工作试行办法》的试点。

七、职工教育取得成绩

北京机电工业系统各企业在职工教育工作上，以培养"四有"职工队伍为目标，加强精神文明建设。各企业按市经委部署的厂长（经理）全国统一考试工作，对在职的厂、处级干部进行了普遍轮训。在工人培训方面据机械、汽车和农业机械三个总公司不完全的统计，共培训了中级技工7918名，占应培训人数的33%，各类专业培训3350名。为企业输送大专毕业生650名，中专生116名。

总之，北京机械工业虽然发展趋向正常，取得了一些成就，但还存在不少问题。首先，产品结构与市场需求不相适应的矛盾还很突出，制约着生产的发展；其次，有些紧俏消费品国产化还未完全解决，支撑生产所需的外汇过多，企业经营战略有待改善；第三，企业的基础管理素质不够高，适应国内外市场变化的能力不强，有的还作不到产值与利润的同步增长。第四，企业，特别是大中型企业的改革有待进一步深化和搞活。因此，在新的一年里，应更好地总结经验，努力把经济工作做得更好一些，更活一些。

北京机械工业的生产前景，从总体上看，有利条件多于1986年。一是随着深化改革和搞活企业，企业和职工的积极性正在进一步的调动起来，特别是制订了促进企业活力的政策，生产目标责任制和各种经营承包责任制的落实，必然对生产发展起有力的推动作用；二是一大批技改项目建成投产，新增了生产能力；三是国内市场购销两旺，国际市场活跃，有利于发展商品生产和扩大出口。

〔撰稿人：北京市工业技术开发中心　籍康　审稿人：北京市经济委员会　燕淑芬、丁彧劭〕

天津机械工业

天津市经济委员会计划处

一、概况

天津市机械工业全行业1986年有企业1802个，固定资产原值50.66亿元，固定资产净值31.88亿元，实现工业总产值78.74亿元(按1980年不变价格计算，下同)，比1985年工业总产值76.92亿元增长2.31%，实现利税总额21.36亿元。详细情况见表1、2。

表1 天津市机械工业概况

项目	企业数（个）	固定资产（亿元）		工业总产值（亿元）	比上年增长（%）	利税总额（亿元）
		原值	净值			
机械工业合计	1802	50.66	31.88	78.74	2.31	21.36
其中：						
机械制造业	704	25.30	15.62	36.47	3.4	10.48
交通运输设备制造业	194	7.37	4.91	10.74	3.1	1.93
电器机械及器材制造业	284	5.84	3.51	13.99	2.3	3.55
仪器仪表制造业	105	1.89	1.16	2.78	7.3	0.72
其他类型机械业	515	7.54	4.91	14.16	6.2	3.13

表2 天津市机械工业产品产量

产品名称	1985年	1986年	增长(%)	产品名称	1985年	1986年	增长(%)
内燃机（万马力）	141.92	153.34	8.1	吸尘器（台）	11513	12816	11.3
金属切削机床（台）	2937	2691	-8.2	手表（万只）	431.97	497.14	15.1
拖拉机（台）	9000	4468	-50.4	柜式空调（台）		460	
汽车（辆）	20787	21542	3.6	潜油电机机组（组）		285	
发电设备(500千瓦以上)（台（组）/万千瓦）	9/20.96	13/26.9	44.4/24.5	潜水电机(台/千瓦)		2636/116567	
缝纫机（万架）	100.20	97.56	-2.6	电梯（台）		1004	
照相机（万架）	12.05	17.00	41.1	摆线减速机（台）		31000	
自行车（万辆）	563.17	590.13	4.8	电动单梁吊（台）		1256	
家用电冰箱（万台）	6.89	9.79	42.1	工程、取样钻机（台）		218	
空调器（台）	65	4497	68倍	罗茨鼓风机（台）		1166	
电风扇（万台）	35.02	27.85	-20.5	钢芯铝绞线（吨）		5216	
家用洗衣机（万台）	16.48	9.99	-39.4	电力电缆（公里）		6550	

二、调整产品结构，努力降低消耗、生产速度稳中加快

1986年天津市机械工业面临原材料、电力、资金、外汇紧缺的困难局面，遵照市委、市政府"认清形势，面对现实，迎难而上，积极进取"的要求，深入开展了增产节约运动，在广大职工共同努力下，迅速扭转了年初的生产被动局面，在1985年基数较高的基础上，又实现了持续增长。在生产组织上主要采取了三项措施：（一）调整产品结构，增产短线适销产品。在市经委直接组织下，对市场急需的适销短线产品，在原材料、能源、电力上予以优先保证，使重点机械产品增长20%以上，如高中档自行车增长25.6%，电冰箱增长42.1%，照相机增长41.1%，复印机增长21.3%，发电设备增长44.4%。为增产自行车、电冰箱、复印机、叉车等名优产品，调整转产企业37个，增加职工1.7万人，增加固定资产1.4亿元，加快了复印机、照相机、微电机企业化公司的组建。（二）努力降低消耗，强化经营销售。在原材料紧张、价格上调的情况下，市经委对重点产品原材料、燃料消耗指标做了新的调整，机械制造系统深入开展了"查浪费，堵漏洞，定措施，促整改"的节约大检查活动，组织了磁化节能、锅炉应用微机节能，以及节能贸易市场等活动。大多数企业设立了节约奖，使节耗工作与企业经济效益、职工个人利益挂起钩来，促进重点产品单耗下降。在银根抽紧、互拖欠款、库存积压的情况下，市经委推广了机械工业局以经营销售工作为龙头，打开销售局面，促进了生产发展的经验，还积极组织了8次工业品下乡活动，使库存产成品资金逐月减少。（三）狠抓利税大户，加强生产调度。为迅速扭转年初生产的被动局面，主管工业的副市长及机械工业管理部门的领导亲自深入利税大户，先后召开13次现场办公会议，解决了生产中的急需问题118个，许多企业领导不分节假日，亲临生产第一线，调动职工的生产积极性，使工业生产增长速度逐季提高，保持了稳中加快的势头。

三、强化质量监督，加强"三基"建设，产品质量稳定提高

据机械工业管理局系统统计，截止1986年底共有优质机械产品286种，其中国家金质奖1个，银质奖15个；部优产品63个；市优产品207个。全局52种重点产品中优等品14个、一等品19个、合格品13个。

机械工业各级主管部门认真宣传贯彻中央关于质量工作的重要指示和国务院发布的《工业产品质量责任条例》，举办了重点企业厂长学习班，开展全行业质量问题大讨论，增强了广大职工"质量第一"的观念。在此基础上主要抓了四项工作：（一）严肃工艺纪律，强化质量监督。机械工业全行业认真贯彻了市经委发布的《关于加强企业工艺工作若干规定》和全市首次工艺工作会议精神，开展了企业工艺整顿与检查验收工作，严肃了工艺纪律，加强了工艺管理，促进了产品质量的提高。天津海鸥女表的快慢表率由5%下降到3%，防水合格率由75%上升到90%。与此同时，对市重点产品实行了监督抽查质量制度，每季度发布抽查结果，对国家与市抽查的不合格产品，生产企业扣发奖金，限期整顿。四季度市级抽查合格率上升到97%。（二）加强"三基"建设，从基础环节上提高产品质量。机械工业认真贯彻市委书记倪志福同志提出的加强"三基"（基础工艺、基础机械件、基础材料）工作的指示精神，由市经委牵头成立了全市"三基"工作协调小组，在认真调查研究基础上制定了"三基"的"七五"发展规划。"七五"期间安排"三基"技改项目76项，总投资2.83亿元，1986年分两批下达投资1.12亿元。天津电镀厂在天津大学等单位的帮助下提前完成了试验与技术攻关，在项目批准后4个月就做到了试车成功，做到当年投产见效。在技改项目实施的同时，市政府还为"三基"企业制定落实了扶植政策，比如减免所得税、还贷优惠、铸锻工人岗位津贴、放宽部分基础产品价格等，均收到了良好效果。天津市加强"三基"工作的作法得到了国家经委、国家机械委的肯定与高度重视。（三）围绕重点拳头产品开展全市四条龙质量攻关。在市经委直接组织下，机械工业围绕自行车、手表、照相机、133汽车，开展了四条龙质量攻关，解决了63个靠单个企业无力解决的质量问题，大大提高了产品质量。实物质量经国家抽查，飞鸽牌自行车提高6.4分，红旗牌自行车提高7.87分；海鸥ST。女表提高了外观质量，在北京国际钟表博览会上取得了四个第一的好成绩，并获得1986年国家银质奖产品光荣称号。

四、组织成套新产品开发，加速重点产品国产化，广泛开展技术革新、合理化建议活动

根据机械工业管理局统计，1986年全局系统开发新产品435项，达国际先进水平76项、国内先进水平287项；投产新产品274项，创产值14988万元，利润2555万元。其中天津市电机厂的高压潜水电机、探矿设备厂的螺旋钻机、第二空压机厂的全无油空压机、变压器厂的节能变压器、电缆厂船用电力电缆、电焊条厂低温电焊条等达到国际先进水平。

1986年新产品新技术开发有三个主要特点：（一）围绕着石油机械成套、数控机床设备成套等重点进行成套新产品开发。石油设备成套包括：潜油电泵（机、泵、缆电控成套）、水力活塞装置、链式抽油机、原油稳定系统。其中，天津市电机厂开发投产的潜油电泵生产能力已达300多台，为大庆等各大油田提供了重要采油装备，节约了大量外汇。通用机械厂开发的链式抽油机新产品，一年投产55台，创产值1119万元。数控机床设备成套包括：立式加工中心、数控强力磨床、数控切割机、数控淬火机床，以及机外对刀仪、刀柄、组合夹具等数控机床附件，其中，天津市第四机床厂的XH715立式加工中心、机床电器厂的快速电磁离合器、组合夹具厂的孔系列组合夹具、天津市机床厂的MKL7132微机控制卧轴矩台强力成型磨床均达国际同类产品

先进水平或填补国内空白。（二）围绕重点引进产品的国产化，进行技术开发。在国产化过程中，充分利用了军工、科研单位、大学的技术力量，组织了跨地区、跨行业技术协作。经过一年的努力，国产化率有了进一步的提高，分别达到：电冰箱50％，PC 50％，潜油电泵40％，微型汽车38％，复印机34％，摩托车30％。其中复印机、潜油电泵、B型超声波显像仪国产化进度居国内领先水平。（三）深入开展群众性技术革新与合理化建议活动。据市机械工业管理局统计，1986年完成技术革新12604项。天津第一机床厂针对引进的美国格里森609机床存在的重复切削及废品率较高问题，设计制造了专用保护装置，填补了国内外同类机床的空白。天津漆包线厂改进立式催化燃烧漆包机，效率提高50％，节电40％，达国内先进水平。天津市减速机厂采用摆线轮砂带磨齿新工艺，效率提高一倍以上，光洁度提高一级，齿面曲线优化，年增效益75万元，比日本、联邦德国有关加工方法优越。天津动力机厂改机油冷却器银焊工艺为铜焊工艺，每年节约白银消耗1000kg，每台成本下降100元。

五、技术引进、技术改造项目施工投产进入高潮，经济效益日渐发挥，达产任务艰巨

“六五”期间机械工业技术引进、技术改造项目、基建项目进入施工、投产高潮。1986年全民机械企业基建施工项目23个，投产项目20个，新开项目11个，本年度完成投资5520万元。1986年机械工业全行业全民与集体企业共有技术改造施工项目444个，投产项目175个，本年度完成投资65047万元，新增固定资产25101万元。其中机械工业完成投资24170万元，新增固定资产11496万元；交通运输制造业完成投资8906万元，新增固定资产3361万元；电器机械器材制造业完成投资21414万元，新增固定资产7527万元；仪器仪表制造业完成投资4387万元，新增固定资产2543万元。1986年技术改造、技术引进工作的中心环节是抓好技改项目的投产达产，着重抓了三项工作：（一）多方筹措资金，集中财力物力，保证重点项目施工进度。在市政府直接组织下，克服了年初的外汇、资金、材料的较大缺口，保证了引进项目的开证，施工项目的进度。（二）严格项目验收标准，工程质量、设备开机率与达产率好于往年。变压器厂节能变压器的波纹油箱生产线、复印设备公司的墨粉生产线、CDS感光鼓生产线、整机装配线，投产情况好，基本达到设计要求，经济效益十分显著。天津佳能复印机整机产量完成2286台，完成工业总产值4190万元，实现利税1882万元。天津汽车制造厂TJ130汽车改造项目投资330万，计划增产13000台。1986年项目完成后TJ130汽车产量超过原设计，达到17020台。（三）设立赶工奖，奖励提前或按期投产、达产项目。1986年技改项目平均达产率达60％。由于部分引进项目国产化还需一定过程，加上进口散件外汇不落实，项目生产能力不能充分发挥出来。如“大发”微型汽车CKD生产线，原设计生产能力2万台，由于外汇不落实，1986年只完成2016台。

六、认真落实机电产品出口政策，主要出口产品收购值增长幅度较大

天津市1986年有机电出口产品企业258个，出口品种180余种，外贸收购值打破了几年徘徊不前的局面，取得较大进展，完成6.673亿元，比1985年的4.9亿元增长35.4％，占全市完成外贸收购值的21.3％。其中主要机械产品增长幅度较大。自行车出口50万辆，比1985年增长51.2％，钟、手表出口213.8万只，比1985年增长104％，餐具增长26.2％，电焊条增长29.2％，搪瓷增长47％，漆包线增长175％。1986年主要采取了以下措施：（一）认真贯彻国务院128号文件精神，努力落实鼓励政策，调动企业出口积极性。结合天津实际情况，对出口重要企业优先保证了原材料、供电；对自行车、电焊条等产品实行当量工资含量，工人工资与出口创汇挂钩，大大调动了企业与职工的积极性。自行车厂在全面完成上交利税指标的情况下，不仅出口车大幅度增长，而且加快了技改项目的进度，为进一步提高出口产量、质量打下了可靠基础。天津市电焊条厂由于对出口产品实行当量工资，出口收购达3303万元，超计划37.6％。由于优先保证出口产品原材料供应，天津漆包线厂计划出口660万元，实际完成了1479万元。（二）加强出口基地与扩权企业建设，加快技术改造步伐。经国务院正式批准我市机电产品出口基地7个，扩大外贸自主权企业29个，这36个企业共完成出口供货值4亿元，超过计划43.7％，占全市机电产品出口总值的60％。对这些企业的技术改造采取了贴息贷款等优惠扶植政策，出口基地与扩权企业共安排技改项目20项，总投资8975万元，其中外汇1291万美元，贴息贷款4950万元，这批项目实现后可新增创汇5500万美元。（三）技术引进面向出口，提高高档机械产品出口比例。针对技术引进工作中存在的问题，提出了技术引进面向出口的要求，使企业在引进技术时首先要考虑产品是否具有出口创汇能力。天津市复印设备公司在1984年与日本佳能公司谈判引进NP270复印机时，就明确提出把产品返销做为双方合作前提条件，并在合同中规定1986年返销显影粉15吨、感光鼓3000只，1987年返销显影粉30吨、感光鼓16000只，以后逐年增加。经过艰苦谈判日方还同意了用中国商标向东南亚与东欧出口整机。1986年已按合同出口，创汇25万美元，实现了当年安装投产，当年实现效益，当年出口创汇。

七、两部一市共同进行机电一体化试点，深化企业改革与行业管理体制改革

由市委书记倪志福、市长李瑞环同志与电子工业部长李铁映同志、机械工业部副部长何光远同志、国务院财经领导小组顾问周建南同志商定在天津市进行机电一体化试点工作，并成立了试点领导小组。组长由天津市市委副书记、副市长聂璧初同志担任，副组长由机械工业部副部长李守仁、电子工业部副部长张学东担任。1986年5月5日天津市机电一体

化办公室正式成立，作为领导小组的办事机构，办公室人员由两部一市共同组成。试点工作的主要任务是：（一）促进机电技术的融合，发展机电一体化拳头产品；（二）改革机电分割的企业结构、行政管理体制以及教育科研体制；（三）组建机电一体化的企业集团；（四）研究制定相应政策。1986年试点工作已取得了初步进展。

机电一体化办公室成立近一年来主要从四个方面入手促进机电融合：（一）从技术改造、技术开发项目入手，围绕办公自动化设备、医疗电子设备、数控机床设备等重点项目，组织跨专业机电人才联合攻关，组织跨行业机械工业企业与电子工业企业合作承担技改任务。比如B型超声波显像仪项目，就组织了医药局所属企业与电子仪表局有关企业、研究所共同承担引进技术的消化吸收与技改任务的完成。这种做法得到了国家医药总局与医疗器械工业公司的支持与肯定。数控机床技术过去只是机械工业局单独组织，改为与电子仪表局的技术人员合作开发。（二）从承包国家重点工程入手，组织机械与电子工业企业合作。比如机电一体化办公室组织分属两局的计算机行业、仪表行业、电器行业、煤矿专用设备行业的多家企业共同承包大秦线重载列车自动装车系统工程任务，总投资约7000万元。通过合作承包国家工程，提高了机械设备的附加价值，带动了电子工业开拓应用市场，还能为国家重点工程节省大量外汇。（三）从应用微电子技术改造传统产业入手，促进机电技术融合、制造与使用的结合。1986年首先围绕机床改造、炉窑罐改造，积极采用计算机技术，在应用过程中加快机电技术融合，促进机电一体化的新机床、新炉窑罐的产生与发展。（四）从组织上入手，促进机电工业领导干部与科技管理人员的合作与结合。

〔撰稿人：天津市经济委员会　施振江　审稿人：天津市经济委员会　张世光〕

辽宁机械工业

辽宁省计划经济委员会

一、发展概况

辽宁是我国最早建立起来的机械工业基地，机械工业是我省四大支柱产业之一，肩负着为全国国民经济各部门提供技术装备的重任。一些主要行业的技术水平和制造能力在全国和机械行业中占有优势。1986年我省机械工业在连续三年大幅度增长的基础上又有新的提高。截止1986年底，全省机械工业企业总数已达7501个（不含电子工业，下同），固定资产原值达149亿元，职工总数163.2万人。1986年完成工业总产值186亿元，比1985年的171.92亿元增长8.2%，并创造了历史最高生产水平。其中，机械厅系统1014个企业，完成工业总产值80.21亿元，比1985年增长6.36%，高于全国机械工业部系统和辽宁省工业的增长速度，保持了适当的超前发展。

1986年我省机械工业总产值占全国机械工业总产值的比重为8.37%，居全国第三位，其中机械厅系统居全国第二位，仅次于上海。

在国家统计的55种主要机械产品中有35种产品产量比上年有提高，占63.64%；4种产品产量基本上与上年持平，占7.27%；16种产品产量下降，占29.09%。其中起重机械、输送机械、给料机械、装卸机械、冶金专用车辆、金属轧制设备、石油钻采设备、炼油设备、气体压缩机等为钢铁、石油、化工等原材料工业服务的机械产品增长幅度都在10%以上。增长幅度最大的是家用电冰箱，增长两倍多，复印设备增长1.85倍，手推胶轮车增长1.27倍。其他如摩托车、电风扇、手表、自行车、水表、煤气表、医疗器械等直接为家庭和人民生活服务的机械产品增长幅度也都在20%以上。下降的产品有16种，主要是拖拉机、小型拖拉机、机引农具、汽车、民用改装车、内燃机、水泵、农业机械和一些通用机械等。

1986年我省机械工业生产的主要特点是：

1.随着“对外开放，对内搞活经济”方针的深入贯彻，机电产品出口出现了令人鼓舞的转机。1986年全省机电产品出口产值达5.26亿元，比1985年2.37亿元增长1.21倍，创汇1.13亿美元，增长69.97%。其中机械厅系统归口企业出口产值为1.74亿元，比1985年0.88亿元增长96.5%，创汇3300万美元，增长56.84%。出口产值占总产值的比重由1985年的1.37%上升为2.8%，超过了历史最好水平。

2.1986年由于我省以搞活企业为中心的经济体制改革逐步深化，企业活力进一步增强，产品结构向合理化方向发展，出现了各工业部门协调发展的好势头，历史上几次国民经济调整和压缩投资规模时期，机械工业生产曾暂时出现大幅度下降的情况

（1963年比1958年下降46.25%、1981年比1980年下降8.71%），这次在国家采取“四个控制”、固定资产投资规模大量压缩的情况下，我省机械工业生产不但没有下降，反而继续保持了较大幅度增长。

3. 由于买方市场的形成，各生产企业普遍增长了竞争的紧迫感，十分注意用优质产品和优质服务取胜，千方百计开发难度大的新产品，争创优质名牌产品。仅机械工业厅系统1986年优质产品产值就达20.3亿元，占本系统工业总产值的四分之一强，比上年同期增长22.02%。目前已有1400多种产品采用了国际标准和先进国家及地区的标准，使很多产品跨进了世界先进行列。全省重点掌握的450种产品，质量稳定提高率为96.9%。1986年我省机械产品获国家金、银质奖有6种，在全国各省、市同行业中居前列。截止1986年底已累计荣获国家金、银奖66种，部优质奖233种，省优质奖507种，优质产品总数居全国首位。

4. 技术改造步伐加快，科研成果显著，企业素质提高。1986年的固定资产投资是历史上最多的一年，也是完成较好的一年。机械工业全年技术改造298项，投资7亿多元。推广微机改造老设备也收到了显著成效。1986年科研成果有38项获省级科技进步奖。

5. 生产和销售收入同步增长，但经济效益不高。全省机械工业总产值增长8.2%，销售收入增长9.67%。但几项经济效益指标完成得都不够好，实现利润22.45亿元，比上年同期24.95亿元减少2.5亿元，降低10.1%；上交利税9.47亿元，比上年同期10.5亿元减少1.03亿元，下降9.8%；可比产品成本超支3.4亿元，超支率为5.64%；资金利税率按固定资产净值计算为25.51%，比上年同期的30.82%降低5.31%。

二、主要成就

1986年，我省机械工业在“改革、开放、改造、开发”方针的指导下，继续坚持了“三上一提高”和“两个文明”一起抓的方针，狠抓打基础，上水平、出口创汇工作，不仅在生产规模和发展速度上取得了稳步增长的好势头，整个机械工业发展也进入了一个新阶段，主要成就如下：

1. 技术改造步伐加快，並从调整比例转向系统改造。全省机械工业列入“七五”计划技改项目399项，投资总额为32.74亿元，比“六五”实际完成投资20.72亿元提高了56.08%。1986年实际完成投资7.04亿元，占“七五”计划的21.76%，是历次五年计划头一年完成较好的一年。特别值得提出的是：“七五”改造是在注意比例关系调整的同时，更注重了发展出口产品和行业的系统改造。以汽车行业为例，为了改变我省汽车工业缺重少轻的状况，本着专业化协作原则，对汽车主要总成和关键零部件进行了规划，逐步形成生产协作配套网点，作到主机与零部件同步发展，并制订规划明确了企业发展方向，如：以沈阳汽车厂和轿车厂为主发展轻型汽车和旅行小客车，以凌河汽车工业公司为主生产5～7吨汽车和专用汽车，丹东汽车厂生产大型客车和重型系列专用车底盘，以本溪重型汽车厂为主生产68吨矿用自卸车。同时规划为汽车配套的发动机生产基地，沈阳汽车发动机厂492型汽油机、朝阳柴油机厂6102和4102型柴油机、6133型柴油机，並对变速器、前后桥、离合器、转向器等配套总成协作厂进行技术改造。总投资为9.95亿元，项目完成后可形成年产轻、中、重型汽车5.8万辆，省内自配率达90%以上。

由于加强对出口创汇产品的企业改造，全省已经出现了一批具有先进技术水平和竞争能力的企业、企业集团。沈阳第三机床厂生产的多轴自动车床已打入国际市场。该厂生产的数控机床已赶上英国“王牌”邱吉尔公司的同类产品，送往英国展销后，引起了美国普尔特·惠特尼公司的注意。该公司与沈阳第三机床厂合作生产PW1200型数控车床，并将产品返销美国。大连机车车辆厂提高自主开发能力，消化引进技术，4年开发出两代新产品，试制成功大马力东风4C型内燃机和东风4D型车用柴油机。沈阳电缆厂积极消化从瑞典引进的“干法交联”制造技术，年产110kV以上交联电缆1000km以上，为我国填补了空白；35kV和10kV电缆已达到国际先进水平，部分电缆产品已进入并占领了伊朗、伊拉克、阿布扎比等中东地区和泰国、马来西亚、新加坡、菲律宾、印度尼西亚等东南亚地区的市场。

全省机械产品的品种已扩大到15000种，其中达到工业发达国家70年代末80年代初水平的产品占38%；有部分产品接近或达到世界先进水平。并能成套供应50万伏的超高压输变电成套设备，年产千万吨级矿山采掘运输成套设备，大型乙烯和化肥成套设备，高速线材轧制成套设备，一大批具有高精度、高效率、高水平的数控机床及加工中心，以及一百余种机电仪一体化产品。跟踪国外高技术发展的我国机器人示范工程，包括各种条件下应用的移动式机器人、水下机器人和智能机器人已在沈阳开始研制。

2. 按外向型和进口“替代型”调整产业结构有了新突破。出口速度远高于生产发展速度，出口品种猛增，并有一大批新产品打入国际市场，涌现出一批出口创汇的先进典型。1986年不仅出口总额有较大幅度增长，而且出口产品结构也有较大变化。过去机电产品出口大都是一些劳动密集型的中低档产品，现在已有较多中高档产品和中小成套设备进入国际市场。如沈阳第三机床厂生产的高档数控机床远销美、日等13个国家，该厂被国际市场列为6大数控机床厂之一。大连造船厂为挪威制造的11.5万吨穿梭油轮，是经过与国内外二十多个船东和68家船厂激烈角逐后夺标的。这艘船采用了当前世界造船最新技术，包括不抛锚就能稳定停靠采油平台的自动定位系统，能在主轴转速不变的情况下，依靠计算机调节船速和具有卫星导航装置，被称为世界造船之巅。建设了一批出口企业和直接对外出口

的扩权企业。截止1986年底全省已有大连造船厂、大连起重机厂、沈阳第三机床厂、营口洗衣机厂等4个企业被国家正式批准为出口基地企业，沈阳电缆厂、沈阳中捷人民友谊厂、沈阳重型机器厂、大连电瓷厂、鞍山钟表总厂、黎明发动机公司、东北机器制造厂、沈阳第一砂轮厂、沈阳第一机床厂、沈阳机床附件厂、沈阳蓄电池厂、大连重型机器厂、大连电机厂、瓦房店轴承厂、抚顺市五金制品厂、沈阳市钟厂、沈阳市电扇总厂、沈阳压力锅厂、沈阳纺织机械厂、大连橡胶塑料机械厂、鞍山铁塔厂、抚顺石油机械厂、新光机械厂、沈阳市电热电器厂、沈阳市第三微电机厂、沈阳橡胶机械厂等28个厂家被国家正式批准为外贸扩权企业。此外，一大批尚不具备扩权企业条件的工厂，他们的产品在国际市场的竞争能力也很强。如东沟县五金工具厂，产品销往法国、联邦德国等40多个国家和地区。

为了积极开拓国际市场，扩大销售工作，现已开始建立一些象沈阳第三机床厂和美国开来公司合作销售的商情、销售和技术服务网点，并计划在主要工业发达的国家和地区发展独资销售公司。

3.在加速技术引进、利用外资和中外合资方面有重大进展。1986年全省机械工业引进技术签约106项，用汇7769万美元，其中利用外资3965万美元（包括合资和合作经营的直接投资880.5万美元，商业信贷1202.1万美元，国际金融组织贷款675万美元，补偿贸易707.4万美元），占51.04%，接近1985年全省国民经济各部门利用外资4192万美元的总和，是我省机械工业历史上利用外资最多的一年。这些项目投产后，经济技术效果显著。如丹东照相机厂与中国辽宁国际投资公司、日本西马公司三方合资组建的"辽宁五星照相机有限责任公司"，准备成套引进日本SEPAC公司LS3035AFS平视取景全自动照相机和MT 28～80mm变焦距镜头的生产制造技术，以及部分关键设备和检测仪器。投产后可形成年生产135型自动照相机20万架、光学变焦距镜头12万只。并确定产量的一半为出口产品，不仅可以有能力使产品连续升级换代，达到出口创汇的目的，且以新增利税18个月就可偿还全部投资。初步匡算这些利用外资项目全部实现后，将每年新增产值20亿元，新增利税5亿元，创汇4～5千万美元。

4.产品开发方式由浅层次开发转向为深层次开发。进入"七五"计划以来，各企业在产品开发上除了注意增产适销产品，改进包装、花色、品种、规格等简便的浅层次开发外，更注意改进设计、提高质量、改善性能、降低成本，发展高档产品的深一层次开发。因此，1986年是我省机械工业科研新产品突飞猛进的一年。首先是速度快。年初计划开发新产品550种，实际完成710种。沈阳气体压缩机厂1986年3月了解到化学工业部准备花6千多万美元引进一批氢气压缩机。他们为了不进口，立即与化学工业部联系，决定把这批任务留下来研制。经过短短几个月时间，它们就研制成功了氢气压缩机，产品质量达到引进设备水平，在价格上每台比进口低三分之一。抚顺、石家庄、茂名等地的用户得知这个信息后，都纷纷前来洽谈订货。

其次是水平高。在新开发的710种新产品中，具有70年代末80年代初的新产品有310种，占41%，其中有近50种达到或接近当代国际先进水平。如大连机床厂自行设计、研制的高精度铲齿车床，目前世界上只有少数几个技术发达的国家才能制造。它的批量生产，可以不再进口，已能为我国工具行业提供一种经济、高效的优质设备。沈阳高压开关厂最近研制成功的国内容量最大的22万伏高压少油断路器，1986年9月9日在北京通过鉴定。此外，还研制了一批采用微机控制的机电仪结合产品，如TH6263—2型刀库容量30把刀的镗铣加工中心、5L—10/8－17型无油润滑压缩机、大型集装箱吊车、250吨立式压铸机、6300克注塑成型机、4102型高速柴油机、220马力推土机、108吨电动轮矿用自卸汽车、40吨高速压力机、轮胎子午线X射线检测仪等。

第三是转化商品快，价值量大。大部分产品，一经鉴定就具有批量生产的条件，很快形成商品。全年鉴定的新产品710项，其中当年投产的有690项，当年完成产值7亿元。如抚顺柴油机厂1980年以来连续几年亏损，在困境中他们通过可靠信息了解到我国大理石、花岗岩加工设备供不应求。他们及时与601所联合试制3种石材加工设备，又研制了石材开采设备。这些产品都是当年试制、当年形成批量生产，并成为抢手货，使企业转亏为盈。锦州电焊条厂当年研制、当年投产的JH—JS06DC底层焊条，主要性能优于日本的LB—52Y焊条，达到了国际先进水平，是目前我国海洋工程、造船、海上采油等急需的焊接材料。

5.全省出现了一大批投入少、产出多、周期短、质量高、消耗低、效益好的全优企业和质量创优企业。在1986年评选中，全省有沈阳第三机床厂、沈阳电缆厂、瓦房店轴承厂、营口洗衣机总厂等10个单位获国家技术进步全优奖；沈阳气体压缩机厂等10个单位获省全优奖；沈阳水泵厂等12个单位获国家单项奖；沈阳汽车制造厂等23个单位获省单项奖。沈阳第一机床厂、大连冷冻机厂、沈阳矿山机器厂、大连起重机厂、锦州电焊条厂等13个企业荣获国家、部和省质量管理奖。沈阳市压力锅厂生产的"双喜"牌压力锅，不仅在国内市场供不应求，在国际市场上也成了畅销货。大连起重机厂生产的5～50吨桥式起重机和5～20吨单梁门式起重机先后获国家银质奖，不仅享誉全国，还远销东南亚各国。在京秦铁路所需集装箱门式起重机、装沙机等设备国际招标中，大连起重机厂首次独立投标，一举战胜18家外国厂商，三标连中。大连冷冻机厂靠高质廉价优势，使产品市场占有率迅速上升，目前170系列产品在全国市场上的占有率达40%、100系列产品也占50%强。现在，他们在泰国建立了固定的产品经销点。

6. 通过开展小型企业“巨人化”活动，我省一大批小型企业迈出了“巨人”步伐。为了提高整个机械工业的水平，省机械厅系统从去年初开始，在抓好搞活大中型企业的同时，就狠抓了小型企业“巨人化”活动。并提出的具体标准是：主导产品达到国际70年代末80年代初水平；产品一等品率达到70%以上；代表产品获得省以上优质称号；产品市场占有率在同行业中占领先地位，并争取产品出口；主要技术经济指标超过全国同行业同类型企业的平均水平。按照这些标准衡量，1986年底全省已有62家小型企业达到了“巨人化”标准。他们的产品达到了80年代初水平；平均人创利税3864元，高出全省平均水平41%；平均全员劳动生产率为15314元/人·年，高出全省平均水平39%。

1986年以来，在通往“巨人化”的道路上，许多小企业应用现代化管理科学，大胆探索租赁和股份制的经营方式，在产品方向上坚持“小而专”；在产品质量和技术水平上坚持“小而精”、“小而高”方向。只有200多名职工的大连锻造厂从实行租赁经营后，发挥”小而专”的优势，一跃成为全市同行业的姣姣者。联邦德国的一贸易代表团参观工厂后评价该厂的货叉锻造质量超过美国和民主德国及意大利的水平。

为了克服技术水平不高、资金短缺的困难，许多小企业积极吸收国内外先进技术或者与大企业“攀亲结眷”。省内20多家小企业在与朝阳柴油机厂的经济联合中、互相支持，竞相发展。也有的小企业以自己的“拳头”产品为核心，结成颇有竞争能力的“小巨人群”。一批小企业还把触角伸向国际市场。沈阳市电磁线厂是一个仅有600多人的小厂，1986年创汇突破100万美元。本溪工具厂生产的“雄狮牌”机用锯条已远销24个国家和地区。他们的口号是：“敢争天下先，争创一流厂”。

7. 围绕企业升级，推进企业管理现代化，取得了成效。一年来，我省机械工业部门更广泛地开展了企业升级活动，在年初就根据《国务院关于加强工业企业若干问题的决定》制定机械工业省级先进企业标准，在大中型企业中普遍制定了“七五”期间企业升级规划。根据《企业管理现代化纲要》，从省、市局到全民企业，普遍制订了“七五”期间推行企业管理现代化的发展规划。省机械厅还重点抓了30个企业管理现代化的试点工作。在1986年召开的第三和第四次企业管理现代化成果发表会上，获得省级成果奖的有94项，可计算的经济效益1.22亿元。沈阳电缆厂获得了国家企业管理优质奖。锦州电焊条厂和抚顺叉车厂第一批达到了国家二级和三级标准化企业，有四个班组荣获国家先进班组的光荣称号，有15个班组被机械工业部命名为先进班组。

三、体制改革不断深化

在1986年，我们的改革是按企业、行业和机关三个层次交错进行的。在行业改革上，我们主要抓了促进企业横向联合，试办了5个行业协会；省、市两级机关改革着重抓了转变职能，转变工作内容与方法，强调为基层服务，清理和整顿了一部分省、市属行政公司；企业改革，主要是集中力量抓好大企业搞活，重点是眼睛向内，同时争取外部条件，以适应内部改革的需要。为了从根本上改变经营思想，我们提出了要实现5个转变。即，在思想观念上，要从封闭式的小生产观念，转到开放型的现代化观念上来，树立市场观念，竞争观念，决策观念，人才观念，投入产出观念；企业内部经济活动，要从实物记账、调拨供给，转到价格核算、商品交换上来；企业的管理，要从单纯依靠行政手段，转到综合运用经济杠杆、法律手段；企业的管理体制，要由高集权的产品经济型，转到分级分权的商品经济型上来；企业经营战略，要从单项经营，转到一业为主，多种经营上来。在国家和省、市政府大力支持下，经过一年省、市、县各级主管部门和基层企业的共同努力，我省机械工业深化改革已经取得了可喜的成绩，在很多方面进行了新的探索，并有所突破。据不完全统计，全省仅机械厅系统已有230个企业实行了厂长负责制，有218个企业实行了厂长任期目标责任制。还有一批企业试行了租赁制、股份制，经营责任制和资产经营制。

1. 进一步搞活企业，首先是层层简政放权，为企业发展联合开路，如沈阳市机械工业管理局三次放权，使企业有权按照市场和联合的要求选择产品方向，有权生产跨行业产品，有权选择定点，择优扩散，择优配套；有权跨地区、跨部门、跨所有制发展横向联合，或同时参加多边多形式的联合体；有权动用自有资金向外投资；除指令计划产品、部优质以上产品联合需报局备案外，其余项目都由企业自主决定。其次是尊重企业意愿，支持企业按自愿互利原则自主联合。在调整改组各级行政公司时，不少市、县作到了企业自选出路，或重新组合，或退出公司，参加其他联合体。如沈阳电器公司所属的电焊机厂等4个企业脱离了原公司，自愿结合组建了焊接设备公司；通用公司所属的千斤顶厂等3个厂退出原公司，加入了液压件公司，都是在主管部门大力支持下实现的。第三是不搞本位主义，允许“拉出去”、“伸进来”。本着只要能发挥企业优势，有利于提高经济效益，无论是本部门、本地区企业“拉出去”参加外地的联合、还是外地企业“伸进来”参加本系统的联合，都大力支持。如1986年初沈阳变压器厂为了集中力量发展新产品，准备同新民农机修造一厂联合生产市场上短缺限流电抗器。过去这种“肥水外流”局里肯定要干预，但这次是积极支持的。目前该局已有十几个企业参加了外地组织的各种联合体。

2. 横向经济联合有重大发展。沈阳市机电局系统到去年底止，就已组建不同形式的横向联合体51个，企业群体33个，与国内15个省、44个市的近400个企业、科研单位、大专院校建立了联合关系。据不完全统计，扩散出的产品零部件产值达8亿元，增加利润1亿元左右。多种形式联合带来的好处是：

（1）冲破了条块体制的束缚，为发展社会化大生产创出了新路。如沈阳气体压缩机厂采取专业化形式的联合，16家成员厂有全民、集体、个体的，除本省外，还有其它4个省的。联合后13家已改变了"小而全"格局，实现了专业化生产。该厂1986年已扩散出零部件532种、39.4万件，产值1704万元，不仅成员厂有了很大发展，主体厂也改变了厂地面积、资金、生产能力不足的局面。

（2）增强了企业的实力，积攒了后劲，扩大了生产能力。如沈阳电缆厂通过联合，既使成员厂具有竞争能力，又使自己腾出场地、人员和技术力量，加快企业技术改造和引进工作，仅3年时间，就使老厂从工艺装备到产品一举跃进到世界80年代初水平，到1986年底新增生产能力5亿元。

（3）增强了应变能力，加快了新产品开发步伐。如中捷人民友谊厂原规划钻床车间，上数控钻床，由于生产任务重，难以实现，他们发挥自己的技术优势，采取合作开发、转让、扩散等方式将一般产品转让给成员厂生产，很快就上了新产品。沈阳高中压阀门厂联合后，一年就开发30种新产品，其中部优质品4种，获"飞龙"奖2种。

（4）发挥了吸引力和辐射能力，带动了小型企业的发展，推动了乡镇工业的发展。

从发展趋势看：一是向多种形式发展，联合范围也越来越广。有联合办厂、技术转让、合资经营、许可证贸易、补偿贸易、人才交流、物资协作等多种形式；二是向多层次发展。联合的规模越来越大，从单个企业间的协作，发展企业群体、集团之间、各市机械行业之间的联合。如辽宁省7市组建的机械工业经济技术联合体，与哈尔滨电站设备公司组建了东北电力制造经济技术联合体，以联合向国内外大型电力工程投标；三是向长期稳定的协作发展。如沈阳气体压缩机厂、沈阳高压开关厂、沈阳电缆厂等通过专业化生产、投资入股等形式与成员厂紧密地联系在一起，形成了共存共荣的局面；四是开始出现中小企业围绕扩大名优产品组织联合及大型企业出面租赁小型微利企业的承包式联合。

3.改革企业内部分配制度有了新的突破。不少企业通过理顺工资关系打破了"大锅饭"的分配方法，同时还对脏、累、差工种的一线工人实行岗位津贴。如沈阳刮水器厂等一批企业实行了基本工资和效益工资相结合的制度；营口变压器厂等一批企业把浮动工资重点放在生产车间；沈阳市水泵厂等一批企业改革了工厂内工资标准，实行了"三岗六级制"。对这些好的作法，省机械厅都及时与有关部门共同协商，进行了推广交流。

4.在大中型企业经营权与所有权分离上成功地进行了企业经营责任制的探索。最早是在沈阳市9家大中型企业中试行的，即以沈阳市机械局、财政局作为企业所有者代表，同沈阳蓄电池厂、沈阳铸造厂、沈阳电工机械厂、沈阳矿山机器厂、沈阳起重运输机械厂、沈阳电机厂、沈阳实业电机厂、沈阳风机厂、沈阳工矿齿轮厂的厂长在合同书上签字，并颁发了委托经营证书。

过去管理体制对企业是主管部门，下达指标，主宰企业大权，企业各项活动都要经主管部门批准，企业成为政府主管部门附属物。现在合同书上明确规定：乙方厂长是企业的法人代表，有权决定企业内部机构设置、人事安排、行政干部任免、自有资金支配、企业内部收入分配形式和在保证企业资产的完整和增值的条件下，拥有对本企业闲置资产的出租和处置权；有权在完成国家指令性计划的前提下，按规定进行多种经营，而甲方不得干与。乙方在经营期间必须按期完成合同规定的各项经营目标，否则乙方要承担经济责任或法律责任。

企业经营责任制与过去的厂长任期目标负责制的区别是：（1）过去是上级委任，现在是由企业所有者（企业主管部门和财政部门为代表）、企业职工代表和有关专家组成的考评委员会，通过公开招标方式招聘或选聘；（2）厂长和主管部门的关系不一样。它们已不再是行政隶属关系，而是有法律约束的经济合同关系，所有权与经营权分离，国家把经营自主权放给企业家了；（3）对厂长考核不一样。

现在经营责任制，正在对现行企业领导体制、干部管理体制以及企业的机构设置产生着强大的冲击。因此，经营责任制的实行，也推动了试点企业的内部改革进一步深化。

5.资产经营责任制是实现分离经营责任制的又一种形式。这种方式是1986年下半年在沈阳市汽车工业公司搞起来的。目前在大型全民企业沈阳弹簧厂、中型集体企业沈阳离合器厂、小型集体企业沈阳七个弹簧厂试行。它们主要特点：（1）"切断了企业吃国家大锅饭的脐带"。它与"企业经营责任制"一样，厂长也是公开招标选定的，也是只对国家承担合同规定的义务、独立行使全部经营权的企业法人。（2）以利润考核效益。实行资产经营责任制，按4年责任期满时累计利润总额确定责任人的奖罚。利润指标完不成，如果每年少完成利润10%，甲方有权废除经营合同。（3）以资产增值防止短期行为。即投标前，对企业资产进行社会评估，到任期终了时，资产由下期中标人所报利润额确定，这就有效地防止了短期行为。因为只有投资见到效益，才会被下期投标人承认，所以经营者在投资改造时，也会极其慎重。防止乱上技改项目，也可防止"杀鸡取卵"的短期行为。

6.租赁制和经营承包制在前两年试点的基础上，已在全省中小型企业中进一步全面展开。实践证明这两种形式是搞活小型企业的有效途径。因为小型企业大部分是集体企业，家底薄，基础差，管理水平低。不少企业处于微利、亏损状态，搞租赁制，经过两年实践证明，租赁经营企业都得到了丰收。以沈阳汽车工业公司对21家处境困难的企业实行租赁经营为例，1985年与1984年相比，工业总产值、实现利润、上缴利税分别增长66.6%、194.6%、177.3%，1986年与1984年相比，三项指标分别增长

165%、158%、76%。特别是国家、企业、职工间的关系、发生了明显的变化：国家从"父母包办官"变为"监督检查官"；主管部门从"命令指挥者"变为"协调服务者"；厂领导从"按步就班"变为"背水一战"；职工从"吃大锅饭"变为"吃按劳分配饭"。主要好处有四点：

（1）租赁使经营者充分发挥了经营权。过去是"无能力的人（无生产经营管理经验及技术知识水平低）也能当厂长；有能力的人不一定当得好厂长"。租赁制较好地解决了这个问题。因为经营权与所有权分离，承租者真正成了一厂之主，通过法律形式把企业租赁下来，就不再是国家的代表，而是企业的全权负责人。在法律规定的条文之外，国家各部门对他的企业再不能进行任何干与。生产经营管理班子组成、财产使用、分配形式等，全是承租人作主。因此，也就可以取得最佳效益。沈阳汽油泵厂厂长凌方遒承租前被看成"没有开拓性"、内定免职。承租后，他大刀阔斧地合并股室、减免干部，实行聘任制、计件工资制、车间包干，效益很快上去了。钢材利用率上升4%、废品损失下降50%，万元产值能耗标准煤从2.7吨降到1.4吨，租赁三年实现利润89万元，为承租前建厂十九年利润总和。上缴利税74万元，是承租固定资产的一倍半。

（2）租赁给人才提供了施展身手的舞台。1984年公司的10个租赁企业向社会招标，五天之内，152人前来投标，工程师、技术员、管理人才都有，具有大专学历占84%。现有21个租赁企业中，原厂的承租人只有7人，另14人都是社会招标中标的。一般干部费忠凯，第一次承租汽车轴销厂，一年半实现利润23万元，超过承租前三年利润指标43%；第二次承租中型企业水箱厂，第一年盈利14.5万元，比承租前一年增长18%。航天工业部某厂主任工程师李长华承租刮水器厂，上任后迅速调整产品结构，避免了材料和产品积压，一年时间就使这个亏损边缘的企业盈利100万元。

（3）租赁使责、权、利统一，发挥了管理威力。过去企业的一大弊病，是"出工不出力"，"你松我垮谁也别说谁"。一个重要原因就是"工厂是国家的，好坏没人着急"，企业内部的责、权、利分离，管理不严，奖罚不明。租赁以后，承租人承包了经济责任，破产要抵债。这就迫使承租者认真抓管理，通过与职工间的各种合同，贯彻按劳分配的原则，奖勤罚懒，打破"大锅饭"。而且承租合同明确了厂长对经营、用人、分配有决策权，使他们敢于在管理上动真的、抓实的、碰硬的。

（4）租赁迫使承租者上技术、增后劲。沈阳汽车工业公司的经验证明，承租合同对技术改造、固定资产增加等都有明确规定。资产利润法，要考核有形资产即固定资产的增加，同时还要考核无形资产即企业的市场信誉，产品方向等。这就迫使承租人抓技术改造、上水平。到1986年底止，15个承租企业固定资产净值比1984年底增长了13.6%。沈阳汽油泵厂用留利、贷款盖了一座五层综合大楼。许多租赁企业都进行了设备更新，增加了工装与量具。

经营承包制也是使微利、亏损小企业翻身的好形式。其具体做法是：个人经营承包企业，由本企业中的职工先竞争厂长，符合应具备条件的，与职代会签合同，上级部门批准后，就任厂长。如本企业没有具备条件者，再由外来人竞争。经营者在承包期限内承包主要经济指标。他组阁的其他成员不担负补亏责任；集体经营承包企业是，由领导班子集体经营承包，厂长为主要责任者。人选也是先厂内后厂外，外来厂长要在职代会上答辩。厂长组阁的集体承包班子人数不得超过5人。在承包期内承包的指标、奖罚与个人承包基本相同，但却是集体共奖共罚；单位经营承包企业是，在上述两种方式不适宜的，由公司或企业出面，经营承包小型企业，承包单位派出代表作为经营者。指标完成、超额或未完成，由承包单位负责。

现在沈阳市机械局系统已有15家企业实行了经营承包制，时间最长的两年，最短几个月。这些企业都从微利、亏损的困境中摆脱出来，产值、利润都同步增长，固定资产与职工收入也增加了，领导班子稳定了，厂长的责任心增强了，职工地位提高了。从目前看，在这几种经营承包方式中，集体经营承包可能是今后发展的方向。在经营上，生产、销售、技术等由成员分担，厂长可集中考虑大事。在决策上，可集体商议，发挥集体智慧，保证决策正确。

7. 为了完善厂长负责制，沈阳市机械局在中捷人民友谊厂、沈阳重型机器厂、第一砂轮厂、沈阳气体压缩机厂、沈阳水泵厂、沈阳高压开关厂等大型企业中推行了"一长三师"制。实践证明："一长三师"制和原来的"一正(厂长）多副（副厂长）"对比具有明显的优越性。这是因为："一正多副"的管理体制是多线、垂直式的模式，是以传统的"生产型"、"执行型"为特征的管理方式，而"一长三师"则是矩阵系统式的模式，是以"生产经营型"、"决策型"为特征的管理方式。即"一长三师"中的"三师"是按技术、经营、财务三个系统原则分工，在行政领导班子中有责、有权。各职能科室也按系统的原则重新组合。这样，企业管理纵向是"厂长——车间主任——班组长"，横向是全面计划、技术与质量、经济核算几大系统，纵横形成矩阵形式，便于厂长管理，集中精力抓大事，抓重大决策。

沈阳市机械工业局实行"一长三师"基本分三种情况：（1）条件具备，直接过渡为"一长三师"，发挥专家治厂作用；（2）条件成熟，配备了"三师"，同时保留两名副厂长；（3）配备了"三师"，保留多名副厂长，既发挥了"三师"专家集团的作用，又发挥了行政副厂长的作用。

8. 对所有制的改革也做了大胆尝试，1986年全省已有沈阳、大连、营口三市37家企业进行了股份制的探索。其中，时间以沈阳市为先，数量以沈阳市为最多。沈阳市机械局于1985年5月首先在两家

集体所有制企业中搞了股份制试点；1986年3月又扩大到15家集体企业和1家小型全民企业；到1985年9月至1986年底，再次扩大到33家企业，包括1家大型全民企业。这33家企业到1986年底，共聚集了个人投入的股金550万元，这笔钱，用于流动资金346万元，用于技术开发投资204万元；完成较大技术改造项目11项，新增设备14台，研制开发新产品17种，全年平均比上年产值增长22.8%，利润增长20.6%，大大超过了全系统集体企业产值增长10.9%、利润增长7%的平均水平。现在看来，股份制带来的好处主要有：

（1）增强了职工主人翁责任感。沈阳市压缩机气阀厂试行股份制后情况大变，人人关心工厂，工人献计献策，了解市场，开拓市场，1986年承接了230万元的任务。

（2）变一部分消费资金为生产资金。沈阳压缩机气阀厂当生产上来以后，工厂流动资金紧张，决定向职工征集浮动股金。全厂410人，3天就集中15万元、用这笔钱买25t钢材，解决了生产的急需。其它推行股份制企业也在财政、银行之外，新开辟聚财之道。

（3）职工的积极性和创造性得到进一步施展。职工成了企业的股东，时刻关心企业的进步与发展，奋力改变企业的面貌。1986年，这30多家企业搞成的小改小革达324项，比上年增加了142项；提出合理化建议5575条，比上年增加了2700多条；实现修旧利废价值82万元，比上年增加了28.5万元；实际参加民主管理的职工达4000人。股份制企业能够调动职工生产积极性，是集中聪明才智的好办法。

（4）国家、集体、个人三者利益同步增长。这30多家企业都体现了国家留大头、集体留中头、个人得小头。

9.在城市政府部门如何管理机械工业上，基本理清了问题，明确了路数。通过简政放权，逐步减少了老职能；通过开展行业管理，逐步增强了新职能；通过过渡阶段，实行了新老交替、“双轨”运行，改变管理人员知识结构，适应职能转变的需要。

在管理全行业的工作方面也向前推进了一大步。一是从发展规划、政策法规、信息情况、企业联合四个方面入手，进行了一系列改革工作；二是加强了对乡镇机械工业的指导；三是加强了与军工部门的联系，推动了军民企业的联合。

10.改革需要配套，配套促进改革。我省机械工业深化改革，确实迈出了可喜的步伐。像沈阳市机械工业深化改革就进展顺利，形势喜人，这是市委、市政府及其所属职能部门的全力支持结果。为确定企业的财政、税收标准，市财政局、税务局始终派人参加。主机厂把零部件扩散出去，副市长亲自抓，解决了重复上税的问题。这说明了，改革需要配套，也只有配套才能促进改革。

〔撰稿人：辽宁省计经委机电处　王志信　审稿人：辽宁省计经委机电处　陈光亨〕

上海机械工业

上海市经济委员会

上海机械工业以机电工业管理局为主体，分布在仪表电讯工业局、化工局、轻工业局、第二轻工业局、纺织局、农机局、医药局、冶金局、航天局、农场局、汽车拖拉机工业联营公司、船舶工业公司、航空工业办公室等有关部门。1986年，共有独立核算企业3001个，职工127.69万人，其中全民企业972个，职工84.57万人；集体企业1896个，职工39.77万人。

在全国加强、改善宏观控制的方针以及改革方面实行“巩固、消化、补充、改善”的方针指导下，上海机械工业部门、各企业和全体职工在上海市委、市政府的领导下，依靠国务院有关部门的有力支持，按照上海经济发展战略提出的要求，坚持一手抓改革，一手抓生产，使机械工业各项工作取得了新的进展。

一、战胜各种困难，实现生产持续、稳定发展

1986年，随着计划体制改革的逐步进行，生产资料市场的开放，上海机械工业生产遇到许多新的问题。由于电力供应不足，钢材、有色金属、化工原料等缺口较大，流动资金也紧缺，影响了许多企业的生产。机械工业部门和各企业在市委、市政府制订的有关政策指导下，加强物资供应工作和对主要物资资源趋势的预测，通过协作、串换、来料加工、调剂余缺、建立原材料供应基地等各种途径，努力弥补原材料缺口。如机电工业管理局资金严重不足，钢材缺口近20万吨，有色金属缺口4万余吨，化工原料及所需能源缺口也较大。他们在银行支持下，增加贷款近5亿元，千方百计筹集原材料和辅料，积极协调冷热加工生产，保证了全局重点建设、出口和生产的需要。全局完成工业总产值

76.58亿元，比上年增长5.6%。1986年，上海机械工业完成总产值266.57亿元，比上年增长6.6%；在全市工业总产值的比重为30.6%，比上年提高1.3%。主要产品产量：矿山设备26589吨，发电设备169.5万千瓦，交流电动机376.01万千瓦，金属切削机床1.69万台，汽车15147辆，拖拉机1万台，变压器208.44万千伏安，民用钢质船舶40.83万吨，手表1199.8万只，自行车634.8万辆，缝纫机313.2万架，电风扇349.9万台，家用洗衣机129.4万台，家用电冰箱20.2万台。

二、调整产品结构，增产国内外市场需要的名牌、优质、适销产品

1986年，由于国家加强对固定资产投资规模和社会集团消费的控制，机电产品市场发生较大变化，退订合同产品增多，品种涉及到电机、电器、石化通用机械、轻工机械、汽车、拖拉机、机床、轴承、标准件、电工仪器、自动化仪表等。针对这一情况，各行业、企业加强对产品的市场销售趋势的分析，按照社会和内外贸市场的需求变化，调整产品结构，积极增产国内外市场需要的名牌、优质、适销产品。机电工业管理局先后三次增产名牌、优质、短线适销产品。在国家经委确定的212种短线适销产品中，该局产品占50种，原计划产值8.18亿元，实际多增产9000万元，超计划10%以上。全局投产的“四类产品”（即具有国际70、80年代水平的产品、节能产品、首批投产新产品、引进技术生产的产品）达950种，产值24.7亿元，占全局总产值的32.2%。汽车拖拉机行业针对汽车拖拉机产品销售疲软的情况，增产适销对路产品，上海牌轿车年产量从1000辆增加到2000辆，实际完成2205辆；250A型摩托车从5.5万辆增加到6万辆；上海—50型拖拉机在原计划1.1万台总产量不变的前提下，生产了1万台整车、1000台（套）配件。轻工业局积极调整品种结构，增产紧俏产品，其中生产中高档花式自行车436.9万辆，比上年增长65.7%；135型照相机16.5万架，比上年增长1.02倍；女式手表403.6万只，比上年增长3.2%。第二轻工业局努力扩大名牌、优质产品产量，其中完成水仙牌洗衣机54.26万台，比上年增长54.5%；华生牌电扇95.07万台，比上年增长36.7%。1986年与1985年相比，市场适销的装备类产品和消费品产量都有新的增长，其中冶金设备增长65.5%，发电设备增长27.4%，汽车增长24.5%，电扇增长14.9%，家用洗衣机增长13.7%，手表增长3.9%，自行车增长2.5%，民用钢质船舶增长1.7%，缝纫机增长1.5%。

三、国家重点建设项目的配套任务圆满完成

1986年，上海市承担的国家190项重点建设项目和500万千瓦电站的配套任务全部提前完成。机电工业管理局为190项重点工程承担了机电产品49700台（套、件）、电缆6071公里、电线类7641吨，为500万千瓦电站承担了132.5万千瓦、7台主机、7883台（套、件）配套设备。仪表电讯工业局共完成5.45万台（套、件）。

上海重型机器厂总承包的宝钢二期工程主要设备2030毫米冷连轧机的国内合作制造部分，共有各种机电设备7800台（套、件），而且采用国外图纸和技术标准，质量要求高，加工难度大。在上海沪江机械厂、上海起重运输机械厂、上海电机厂、上海南洋电机厂、上海建设机器厂、上海电器成套厂、上海整流器总厂等117家单位的共同协作下，按质、按量、按合同要求胜利提前完成。上海先锋电机厂勇挑重担，承接了国家科技尖端项目正负电子对撞机的关键设备70B储存环弯转电磁铁的试制任务。该厂在设备、场地都不适应的情况下，成立了项目领导小组，形成了决策指挥层、执行管理层、操作生产层三级攻关网络体系，将具体攻关目标落实到每个操作人员岗位上，先后攻克了叠装、焊接、调试等关键工艺，提前全面完成了任务。这种由3000片矽钢片叠装起来的长1.5米的电磁铁，磁场通道部分机械尺寸的水平误差不超过两丝半，磁铁中的线圈焊接工艺拉力达到5吨，超过实际要求一倍，达到了世界先进水平，填补了我国大型高能磁铁方面的空白。我国第一座30万千瓦核电站的研制按计划进行，并取得较大进展。一些关键工艺如深孔加工技术、稳压器和蒸发器等设备上的主焊缝不锈钢镍基合金堆焊，均达到一次成功；安全壳喷淋泵、停堆冷却泵、安注泵样机已先后完成；大型冷冲压弯头、阀门电动装置、导向筒组件等也已研制成功。

四、机电产品出口增长较大，突破了前几年徘徊的局面

为贯彻落实国务院有关文件和全国第一次机电产品出口工作座谈会精神，上海市成立了机电产品出口办公室，研究制订了“七五”期间机电产品出口规划。为此，将自行车、钟表、缝纫机、机床及锻压设备、电动机、工具、风扇、电线电缆、磨具磨料等20个大类产品列入市重点管理产品目录，以形成一批在国际市场上有竞争能力的拳头产品。市机电产品出口办公室会同有关部门，在调查研究的基础上，从全市承担机电产品出口的400多家企业中，选择了一批条件较好的重点企业作为出口基地企业，面向国际市场，主要承担出口任务；对一批兼营内外销任务的重点企业，扩大其外贸自主权。经国务院机电产品出口办公室和对外经济贸易部批准，已有出口基地企业20家、扩权企业40家，初步建立起一支以重点骨干企业为主体，包括出口基地企业、扩大外贸自主权企业和一般出口企业三个层次的出口生产体系。还择优安排了一批投资少、上马快、效益好的技术改造项目。这批项目完成后，将提高机电出口产品的质量档次，增加新产品、新花色品种和适销对路产品，例如可增加多速自行车和高级运动车的出口品种和数量、发展轻金属多能缝纫机及电子多能缝纫机、石英电子钟表等产品。

1986年，上海工业部门和企业抓住国际市场的有利条件，在市政府制定的出口奖励政策推动下，积极生产适应国际市场需要的产品。全市机电产品出口创汇达4.4亿美元，比上年增长37.5%，扭转了前

几年的徘徊局面。机电产品的出口在全市出口产品中的比重从上年的12％提高到15％。机电工业管理局出口产品外贸收购值达3.32亿元，比上年增长53％；年创汇6500万美元，比上年增长77.3％，出口生产和创汇都达到历史最高水平。机床公司被批准为出口基地企业后，把扩大出口创汇作为行业的主攻方向，出现了出口单位增多、出口品种增多、出口地区增多的局面，全公司创汇总额达1100万美元，其中主机创汇突破500万美元，比上年增长33％。产品销往的国家和地区从上年的46个扩大到52个。拖拉机行业十几年来出口一直迈不开步子。他们通过市场调查和技术考察，狠抓产品质量和售后服务，1986年原计划出口上海—50型拖拉机80台，实际增加到100台，创汇140万美元，居全国同类型拖拉机行业之首。轻工业局不少企业瞄准先进国家市场，调整出口产品结构，扩大产品出口，其中手表增长1.5倍，自行车增长28.4％。自行车、ＤＦ照相机、闹钟等产品已进入北美、西欧市场。

五、产品质量基本稳定，创优工作取得新成绩

为了在经济体制改革中坚持“质量第一”的方针，上海机械工业各行业和企业认真贯彻《上海市工业企业质量考核办法（试行）》、《工业产品质量责任条例》、《工业产品生产许可证试行条例》等质量法规，在扩大企业自主权的同时，坚持质量责任不松绑，加强全面质量管理，强化质量管理、检测监督机构，特别是加强了对重点产品和联营产品质量的监督抽查，开展创优赶超活动，使机械产品质量有了新的提高。

产品质量基本稳定。在国家监督抽查中，上海医用电子仪器厂的心电图机和助听器、上海标准件二厂、五厂和先锋螺丝厂的高强度紧固件、上海电机厂的旋风牌电扇、上海第三机床厂的外圆磨床、上海第二锻压机床厂的开式压力机、上海自动化仪表四厂的压力表、上海液压泵厂的高压轴向柱塞泵、宝山扬行液压工具厂的油压千斤顶等，都因质量优异受到国家监督抽查部门的好评。轴承行业全年被抽查的成品轴承161个品种、3220套，其中达到一等品的有149个品种，占被查品种的92.5％，平均主项合格率为97.8％，比上年提高0.5％；平均全项合格率为97.7％，比上年提高1.4％。被抽查的滚动体（包括钢球、滚子、滚针）有48个品种，其中33个品种达到一等品。机床行业抽查了98种产品，其中考核产品73种，一等品有56种，一等品率为76.7％；列为部、局重点考核产品抽查23种，一等品率为82.6％。

采用国际标准的产品有了增加。许多企业积极采用国际标准和国外先进标准，提高了产品质量，加快了产品更新换代，扩大了出口创汇。江南造船厂已搜集到国际标准和国外先进标准3713项，并严格按照这些标准和规范进行生产。近五年来先后建造13艘出口船，有7艘船获得国家、部、市优质产品称号，其中获得金质奖、银质奖各2艘。出口船只分别得到英国（ＬＲ）、日本（ＮＫ）、法国（ＢＶ）和挪威（ＤＮＵ）船级社认可。经中国船检局和美国、日本、联邦德国、挪威等国船级社分别认可的还有上海船厂的钻井平台和柴油机、求新船厂的5000吨远洋货轮、东海船厂的2立方米挖泥机、新中动力机厂的柴油机等。在承制2030毫米冷连轧机过程中，有关工厂通过消化、吸收国外先进技术，使相当一批重型机械、电机电器产品的主要性能指标达到国际70年代末、80年代初的水平。风机、水泵、轴承等产品通过采用国际标准和质量升级工作，普遍降低噪音3～5分贝，能耗明显下降。

产品创优工作取得新成绩。1986年，上海第二电表厂的二表牌Ｔ24型0.2级电磁系电表、上海船厂的“勘探三号”半潜式钻井平台等2项产品荣获国家金质奖；上海自行车厂的永久牌26英寸自行车、上海自行车三厂的凤凰牌26英寸自行车、上海超声波仪器厂的海豚牌ＪＧＴ—3多通道超声波钢轨探伤车、上海手表厂的春蕾（上海）牌ＳＢＩＨ型机械男表、上海洗衣机总厂的水仙牌ＸＰＢ20－2Ｓ双桶洗衣机、上海渔轮厂的8105型198总吨拖网渔船、上海航空发动机厂的长空牌科发300型、ＤＺⅡ型手提式英文打字机等7项产品获得国家银质奖。有128种产品被评为市优质产品；44种产品被评为市赶超优质产品；上海重型机器厂等单位制造的2030毫米冷连轧机获得市优质新产品特等奖；22种产品获得市优质新产品一等奖。此外，江南造船厂被评为国家质量管理奖预评企业，上海柴油机厂、上海四方锅炉厂、上海协昌缝纫机厂、上海钻石手表厂、上海注射针厂、上海中华造船厂、上海华丰电器总厂等7家单位被评为市质量管理奖企业。

六、技术改造、技术引进和技术开发工作取得进展

上海机械工业部门围绕充分发挥投资效益，增强自主开发能力，促进产品更新换代，扩大出口创汇，加强对更新改造项目的管理，保证了一批技术改造、技术引进重点项目的竣工投产，使一些行业的生产技术面貌有了较大变化。家用电器行业从1983年以来共批准引进、改造项目14项，计划总投资1.27亿元，用汇3275万美元。1986年竣工投产的上海洗衣机总厂双缸新水流洗衣机生产流水线、上海冰箱厂和冰箱二厂生产流水线、上海冰箱压缩机厂旋转式冰箱压缩机生产线等项目都具有国际80年代的水平。轴承行业从1983年以来，批准引进项目8项，用汇1031万美元。通过引进技术和消化、吸收，推广超精研磨工艺，代替了原有的抛光工艺，提高了钢球的精度和表面质量，已经实现了全部供应二级钢球的目标。部分钢球采用两次精磨工艺，可达到一级钢球的水平。1986年，上海船舶工业公司受中国船舶工业总公司的委托，对上海船厂“六五”重点技术改造项目进行 现场竣工验收。该厂“六五”重点技改项目共19项 主要包括发展了万吨以下新型船舶和引进柴油机国产化，改造船台、装焊车间，增添造机关键设备。通过技术改造，年

造船能力由5万吨提高到10万吨，年造机能力从5万马力提高到10万马力，船舶和柴油机产品达到国际70年代末、80年代初水平，船舶已出口到联邦德国和东欧一些国家，柴油机满足了出口船和国内船的配套要求，引进柴油机国产化率分别达到64%和75%。

上海机械工业列入国家“六五”期间重点安排的550项机电工业改造项目的共有56家企业、87个项目。到1986年底，已完成投产74项，新增产值2.64亿元、利润6944万元、创汇330万美元。这些项目体现了技术进步因素，提高了生产技术水平，为今后生产持续发展增添了后劲。具体表现在：1.实现了一批产品的更新换代。上海鼓风机厂引进联邦德国TLT公司轴流风机制造技术，改变了风叶结构设计，使动叶片可随负荷进行调节，可以节省电耗，产品用于核电站、矿山和隧道通风，受到普遍欢迎。上海电焊机厂的接触焊机、彭浦机器厂的320马力推土机、上海水泵厂的船用泵等产品的技术标准和水平均达到国际70年代末、80年代初的水平，并投入批量生产。2.实现了生产技术装备的现代化，大幅度提高生产效率，保证了产品性能的均匀一致性和质量可靠性。上海真空泵厂设计制造的罗茨泵壳体双头镗孔专用机床，既保证了旋转泵体轴间平行性的精度要求，又提高生产效率3～4倍。3.加强了检测手段，改变了部分企业测试技术装备落后的状况，为在消化、吸收引进技术的基础上，进一步创新赶上世界先进水平创造了条件。上海第一石油机械厂建立了岩石破碎试验室后，设计研制了24种钻头，获得美国石油管理学会的认可证书，增强了牙轮钻出口竞争力。其中口径$13^5/_8$英寸、工作压力703 kgf/cm²（每平方英寸1万磅）的防喷器达到80年代初国际同类产品水平，填补了国内空白，每生产一套可节约外汇100万美元。

企业诊断技术引进工作也取得进展。1986年，上海工业缝纫机厂DDL－555高速平缝机、中国轴承厂205～309低噪音电机专用轴承、上海冰箱厂电冰箱生产线等项目先后投产。这些项目的生产技术装备和工艺水平明显提高，生产的产品在性能和质量上均可达到国际同类产品80年代初的水平。中国轴承厂从日本引进的低噪音电机专用轴承自动生产线，可生产国内机电行业需要量很大的204、205、206和307、308、309轴承，年新增生产能力200万套，噪音比老产品低8～10分贝。1986年已生产低噪音电机轴承27万套，产值达135万元，并已用于出口电机的配套。

为发挥引进项目的更大效益，上海机械工业技术开发的重点正逐步转向消化、吸收引进技术和配套国产化，提高了新产品研制的水平和速度。机电工业管理局在1986年完成新产品试制258项，其中达到70年代末、80年代初国际水平的有Y7063A型蜗形砂轮磨齿机、MK2945数控坐标磨床、XH764卧式加工中心、30吨开式多工位压力机、W67YK－100/3200数控板料折弯压力机、MM52100精密龙门导轨磨床、JLB2404报版轮转胶印机、SQ系列变压器、RP1003碗式磨煤机等。全市照相机、复印机、家用电冰箱、桑塔纳轿车等国产化配套计划正在实施。如电冰箱配套国产化项目，通过招标，择优定点安排了近40种器件、材料的研制，已有10余种能批量生产。洗衣机的配套件国产化程度已达到80%以上。

微电子和计算机技术的应用开始加快。全市初步规划了工业推广应用微电子和计算机技术的“七五”目标，确定把生产过程监测、数据采集和控制，以及机电仪一体化、计算机辅助设计、制造和企业管理等项目，作为消化国外先进技术的重要方面。1986年，经济型数控机床、数显装置等已完成“七五”目标要求的十分之一。机电仪一体化项目，已开发和投产近200个品种，部分已达到80年代初期水平。如上海气焊机厂研制的带微机气割机，生产效率比原来的数控气割机提高5～6倍，性能达到国外先进水平，售价仅为进口同类气割机的七分之一。

七、经济体制改革有计划、有步骤地进行

行政性工业公司改革的第一阶段任务已基本完成。上海市原有77个行政性工业公司，经委系统有68个，其中属于机械工业的有22个，到1986年底，已批准撤销19个，转为企业性公司1个，待批的2个。行政性工业公司体制的改革，推动了工业局的管理体制改革。机电工业管理局在市政府批准实行行业统一管理的体制后，积极探索运用经济、法律等间接手段来指导企业。该局与市财政局研究制订了《上海市促进机电产品更新发展管理办法》，运用税收杠杆促使技术性能落后的机电产品在限期内淘汰，迫使老产品更新，得到了市政府的肯定。该局还同工商银行闸北区办事处研究制订了运用信贷杠杆调整机电产品结构的方案，支持企业有计划地挖潜改造和横向联合，促使企业发展品种，提高质量，被机械工业部和中国工商银行采纳，向各地推广。与此同时，该局试点组建行业协会，筹建与行业管理相关的第三产业。从1986年下半年开始，在轻工机械、电器等行业进行组建行业协会的试点。积极组建了一批第三产业性质的机构和企事业单位，其中有上海机电实业公司、上海机电工业住宅建设公司、上海机械工业会计审计咨询服务部、上海机电工业资金融通服务部、上海机电工业能源利用监测站等。使政府管理职能更适应商品经济的发展，简化了政府管理机构，减少了机关编制。

国务院《扩权十条》等有关扩大企业自主权的规定得到了进一步贯彻。企业在3%的职工晋级、奖励基金分配、职工的奖惩、联营、协作和扩散加工选点、干部任免、人员配备、固定资产处置、折旧基金70%留用、直达售货结算等方面已拥有自主权，对搞活企业起了促进作用。

企业内部改革有了进展。1986年，实行厂长负责制的企业进一步扩大。机电工业管理局已有194个企业实行了厂长负责制，其中118个企业签订了厂长任期目标制。通过实行厂长负责制，企业的生

产经营和行政管理工作的指挥系统明显加强，厂长对生产经营工作的决策权、指挥权和对行政中层干部的任免权基本得到保证，出现了“决策快、指挥灵、效益高”的新局面。企业领导体制的改革，促进了企业内部的配套改革，不少企业进行了多种形式的与经济效益挂钩承包的探索，提高了经济效益。

八、企业横向联合进一步发展、各种企业集团相继成立

行政性工业公司的改革，促使企业运用自己拥有的生产经营手段，选择自己乐于接受的形式，加强横向经济联合，组建各种企业集团。这些集团形式多样，有以工艺协作为纽带的链形集团，有以产品配套为目的的企业集团，有以名牌产品为龙头的企业集团。这些集团，有行业内部的联合，也有跨行业、跨部门、跨地区的联合。到1986年底，机电工业管理局所属企业已分别与本市郊县以及外省市的企业联合建立合资联营企业189家，其中市内122家，外省市67家，建立了一批长期固定协作厂点，组建了以同行业企业联合组成总厂型的企业集团2个；紧密结合或紧密松散相混合的生产经营型实体性公司6个；以成套经营服务为宗旨，已有一定辐射网络的经营服务型公司4个；跨地区、跨部门、跨行业的成套经营服务型公司20个。以生产凤凰牌自行车的上海自行车三厂为主体的凤凰自行车（集团）公司，包括了13个省、市、自治区的24家单位，其中整车厂10家、零件配套厂8家、工艺性协作厂3家、商业单位2家、外贸单位1家。该集团1986年的产量占全国自行车产量的18.14%，总产值10亿元，其中凤凰牌自行车产量349万辆。上海机床厂不断深化企业改革，发展横向联合，到1986年已发展了“五跨”联营：一是跨国联营。该厂在香港上海实业公司的帮助下，与联邦德国Kloeckner公司在美国佐治亚州亚特兰大市合资开设了依考坦克（ECOTECH）公司，组织了17个零售商，在31个州的主要工业区初建了销售网络。1986年向美国销售额达81.8万美元，占厂年机床出口额的51.3%。他们还与联邦德国代理商霍夫曼公司建立了贸易伙伴关系。1986年订购磨床28台，价值47.7万美元，占厂年机床出口额的30%。二是跨地区联营。与杭州机床厂、无锡机床厂、秦川机床厂、汉江机床厂、武汉机床厂成立了跨4省1市的中国长江磨床出口联营公司，变单个优势为集团优势，扩大磨床产品出口量。三是跨城乡联营。与市郊青浦练塘、嘉定桃浦、川沙金桥等分别搞铸件、BC型齿轮泵、失腊精密铸造件的厂家联营。四是跨行业联营。同常州武进纺织机械厂合作生产经编机。五是跨工贸联营。同沈阳贸易中心进行该厂产品及所需原材料的相互供销联营。通过横向联合，该厂增强了扩大出口的力量，提高了开发新产品的能力，1986年开发了14种新产品，其中有4种达到了当前国际先进同类产品的水平。

九、加强企业基础管理，开展企业上等级工作，推动企业管理现代化

为了搞好抓管理、上等级、全面提高企业素质的工作，各行业、企业分别成立了加强企业管理的机构，并且在产品比较简单的行业开展了制订等级标准的工作。到1986年底，紧固件行业的等级标准已制订完毕。机电工业管理局编写了《企业基础管理工作指南》，指导本系统200多个小企业加强基础管理，为企业上等级打好基础。

许多企业按照上等级的要求，围绕提高产品质量，降低物资消耗，增加经济效益，积极普及现代化管理知识，推进企业管理现代化。上海电缆厂采用各种现代化管理方法和计算机辅助管理，形成了产品质量保证体系、物资消耗控制体系、经济效益目标体系。不少大中型企业已逐步在计划、调度、财务、物资、质量、工资、人事、销售合同等业务中实现计算机辅助管理。第二纺织机械厂计算机信息管理系统有9个子系统投入运行，使材料消耗定额的数据汇总效率提高15倍，财会核算工作效率提高3～5倍。该厂采用计算机按最大效益优化生产计划安排，年利润水平提高5%。

十、干部和职工队伍的培训工作进一步发展

各行业、企业把提高干部和职工的政治、文化、技术水平，加强干部和职工队伍的培训，作为提高企业素质，促进精神文明建设的一项重要措施来抓。1986年，继续开展了厂长（经理）国家统考培训和干部的专业培训，加强了职工的文化、技术教育，并把教育的重点转到中、高级技工的培训上来。如机电工业管理局，开展了三方面教育：一是干部教育。有172名大中型企业的厂长（经理）参加了国家统考，97名小型企业的厂长参加了市统考；一般管理人员中，有1261人获得经济类电视中专毕业文凭，有2075人通过了岗位专业培训中的政治经济学统考，有506人获得市经委颁发的相当于大专水平的经济类专业合格证书；为科技人员开办了工程师强化班、计算机培训班等，有6000多名科技人员参加了各类知识更新补缺教育。二是工人教育。有1.77万名中级工参加了工艺学和基础课的统考，组织了1000名车、钳、铣等10个工种的人员进行技术操作比赛；开展了高级工培训和工人技师考核评审工作，已考核审批工人技师106人、高级工242人。三是在校教育。局属各类学校共招收新生5158人，毕业6087人，为机电系统输送了新生力量。

〔撰稿人：上海市经济委员会办公室　任善根〕

江苏机械工业

江苏省计划经济委员会工业处

1986年，江苏省机械工业积极贯彻“改革、开放、搞活”的方针，各项工作都取得了新的成绩。全省机械工业管理体制改革在“巩固、消化、补充、改善”方面取得了新的进展；发展横向经济联合，组成各种形式的联合体；进行了“七五”规划的修改。全省机械工业1986年完成工业总产值199.97亿元，其中独立核算企业完成工业总产值194.3253亿元，比1985年增长11.25％。省机械工业厅系统完成工业总产值62.7亿元，比1985年增长8.3％。全省机械工业独立核算企业有7306个，职工143.9098万人，拥有固定资产净值69.2774亿元。1986年完成销售收入177.7945亿元，上交税金9.3923亿元，实现利润20.8445亿元（详见表1、2、3）。

表1　江苏省机械工业独立核算企业1986年统计情况

序号	名称	企业数（个）	职工数（人）	1985年完成工业产值（亿元）	1986年完成工业产值（亿元）	1986年产值比1985年增长％	销售收入（亿元）	税金（亿元）	利润（亿元）	固定资产净值（亿元）	劳动生产率（元/人·年）
	合计	7306	1439098	174.6705	194.3253	11.25	177.7945	9.3923	20.8445	69.2774	
1	机械工业	4412	941854	101.1968	115.4508		108.7056	5.4733	13.8957	43.2681	12258
2	交通运输设备制造	783	188325	23.1520	21.9715		22.1756	0.8766	1.9255	11.4507	11667
3	电气机械及器材制造	1717	267269	42.0953	48.8305		39.9814	2.6558	3.8467	10.3617	18272
4	仪器仪表及其他计量器具	394	91650	8.2264	8.0729		6.9319	0.3866	1.1766	4.1969	9904

1986年江苏省机械工业生产发展的特点：机电产品出口打破了几年来一直徘徊不前的局面，省机械设备公司出口创汇2028万美元，比上年增长一倍，是历年出口创汇最高的一年；承担了国家安排的为500万千瓦电站安装和600万千瓦电站投产等重点项目所需配套设备的制造任务；省机械工业厅系统完成新产品研制和开发任务有708项，申请报批国优、省优128项；加强开展技术引进和技术改造工作，省机械工业厅系统技术引进13项，技术改造44个，不断推进全省机械工业的科技进步；基本完成了大中型企业厂长（经理）和各类管理人员基础知识统考任务；抓了企业全面整顿的巩固工作，仅省机械工业厅就有60多个企业荣获国家经委、机械工业部和省颁发的“企业整顿先进单位”、“企业管理优秀奖”、“思想政治工作优秀企业”等称号，在搞活、搞好企业方面，各市主管部门和企业采取了一系列措施．不断增强了企业活力，提高了自我积累、自我改造、自我发展的能力。

回顾1986年江苏省机械工业系统所做的工作和取得的成绩，主要有以下几点。

一、转变观点，开拓市场，这是生产持续稳定增长的保证

1986年，国家对固定资产投资规模、消费基金、信贷基金、外汇等方面继续加强宏观控制，使绝大部分机械产品从卖方市场转为买方市场。面对这种严峻形势，全省机械工业主管部门和企业基本上都能作出迅速有效的应变，及时从产品经济观念转变为商品经济观念，从“产供销”经营机制转变为“销供产”机制，从单纯的生产型企业转变为生产经营型和经营开拓型企业。淮阴市机械电子工业公司在总结几年来经验的基础上，应变措施抓得快，对全年工作做到计划早安排、原材料早准备、大力组织适销对路产品的生产。1986年全市机械系统实现工业总产值比上一年增长16.8％，创历史最好水平。苏州市机械工业局根据市场变化，截长线，补短线，以变应变，争取主动。电器行业是他们的优势，产品门类齐全，成套性较好，质量稳定，在同行业中具有一定竞争能力。市机械局抓住这个优势，挖潜增产，1986年电器行业总产值为苏州市区机械工业总产值的40％左右，全系统增长速度达到了13.5％。无锡市机械工业局根据市场急剧变化，适时组织增产20种适销对路的产品，千方百计在电

表 2　1986年江苏省机械工业分行业产值完成情况

序号	名称	1986年企业数（个）	1986年完成工业总产值（亿元）
	机械工业合计	8843	199.97
一	机械工业	5276	118.5
	其中：锅炉及原动机制造	180	13.15
	金属加工机械制造	402	8.27
	通用设备制造	428	13.07
	通用零部件制造	1051	11.73
	铸造毛坯制造	503	5.22
	工业专用设备制造	925	26.15
	其中：食品、饮料、烟草工业专用设备制造	54	1.29
	纺织工业专用设备	313	8.27
	化工工业专用设备	63	2.68
	农、林、牧、渔业机械	388	8.11
	其中：拖拉机	14	2.46
	机械化农机具	75	1.66
	半机械化机具	159	1.63
	建筑机械	82	2.89
	地质专用设备制造	4	0.3
	医疗机械	82	1.27
	文化办公用机械	33	0.34
	日用机械	172	17.04
	其他专用设备	197	3.76

序号	名称	1986年企业数（个）	1986年完成工业总产值（亿元）
	机械设备修理业	401	1.31
二	交通、运输设备制造业	978	23.25
	其中：铁路运输设备制造	5	0.72
	汽车制造	251	10.25
	摩托车	16	0.34
	船舶制造	148	4.84
	飞机制造	4	0.99
	交通设备修理业	543	5.91
三	电气机械及器材制造	2149	49.99
	其中：电气制造	129	5.77
	输配电及控制设备	470	8.18
	电工器材	500	14.41
	日用电器	535	16.46
	其中：洗衣机制造	14	1.97
	电冰箱	11	1.33
	照相器具制造	313	3.27
四	仪器仪表及其他计量器具	440	8.23
	其中：仪器仪表	328	6.61
	电子测量仪器	38	1.23

表 3　1986年江苏省主要机械产品产量完成情况

产品名称	单位	产量	产品名称	单位	产量
工业锅炉	台	4105	装印机械	台	4487
柴油机	马力	7551941	泵	台	256835
汽油机	马力	1450848	其中：工业泵	台	128995
金属切削机床	台	17530	农用泵	台	127840
其中：数控机床	台	809	风机	台	31549
高精度机床	台	73	气体压缩机	台	20348
大型机床	台	56	冷冻设备	套	15370
锻压机械	台	15142	滚动轴承	万套	2898.09
金属轧制设备	套	7	高压阀门	吨	10744
石油钻采设备	吨	1460	低压阀门	吨	27577.72
炼油设备	吨	991	矿山设备	吨	27600.7
化工设备	吨	16401	冶炼设备	吨	639
小氮肥设备	吨	1210	民用钢制船	艘	3498
水泥设备	吨	14461	机动渔船	艘	60
机动饲料粉碎机	台	13298	民用水泥船	条	11374
小型拖拉机	台	99454	水泥农船	条	20531
大中型拖拉机	台	173	工矿电机车	辆	478
农用拖车	辆	36266	发电设备	万 kW	18.3
机引耕作机械	台	28417	内燃发电机组	万 kW	30.73
种植机械	台	70	交流电动机	万 kW	397.12
喷雾、喷粉机	台	1056851	直流电机	万 kW	12.82
其中：机动	台	14765	变压器	万 kVA	658.85
机动脱粒机	台	46840	电力电缆	km	138759
压路机	台	1070	通用电缆	km	30576
地质钻机	台	586	干电池	万只	21498.55
轻工机械及配件	台	223074	中小农具	万件	3555.73
其中：纺织机械	台	150500	半机械化农具	部	178726
印刷机械	台	10098	自行车	万辆	419.04
电影机械	台	8703	摩托车	辆	17577
复印机械	台	273	家用电冰箱	台	248461
汽车	辆	23559	房间空调器	台	26465
其中：载重车	辆	19899	电风扇	万台	556.26
越野车	辆	880	家用洗衣机	台	495417
客车	辆	1416	吸尘器	台	23703
起重机械	吨	53104	水表	万只	114.44
运输机械	吨	10993	电度表	万只	148.75
给料机械	台	3331	大型衡器	台	245946

力、资金、原材料等方面给予扶持和帮助。无锡锅炉厂的电站锅炉和工业锅炉供不应求，市局和企业一起寻找解决资金和钢材缺口问题的渠道，为该厂增产创造了条件，1986年该厂完成工业总产值6256.24万元，实现利润1760万元，分别比上年增长38.81%和32.73%。南通市机械工业局对45种主要产品逐一排队分析，压缩电表等11种滞销产品，组织扩大机床、柴油机、风机等27种适销产品的生产，取得了全年产值增长14.3%的好成绩。

正是由于各级主管部门和企业领导不断加深了对商品经济规律性的认识，逐步树立了市场观念、价值观念、效益观念、信息观念和竞争观念，坚持按需生产，积极开拓市场，从而使得全省机械工业的生产持续、稳定、协调地发展。

二、坚持改革，落实政策，这是增强企业活力的必要条件

1986年，省机械工业主管部门把增强企业活力作为推进机械工业管理体制改革的重点，积极引导企业坚持改革，眼睛向内，落实好现有国家对企业规定的各项政策，把企业内部的各项改革搞好。

建立厂长任期目标责任制，是实行厂长负责制的有效做法，它对于增强企业活力，具有十分重要的作用。常州市机械冶金工业公司连续两年对实行厂长负责制的企业，试行“十个指标”、“五个一”为主要考核内容的厂长任期目标责任制。同时，开展了创经济、技术、管理先进企业的活动，公司与企业厂长正式签订了“厂长任期目标责任书”、“新产品开发”、“产品创优”、“技术改造、技术引进”等四种承包合同，极大地调动了厂长的积极性。扬州水箱厂试行厂长任期目标责任制，厂长制订了6个方面24条目标值，全厂又分解成381条小指标，层层落实到车间、科室、班组、个人，将责、权、利结合起来，建立起目标管理网络，调动了全厂职工的积极性。

搞活企业的关键是放开经营权，各个企业在国家政策允许的条件下，广开生产门路，广辟经营渠道，实行“一业为主，多种经营”。如常熟量具刃具厂，通过市场预测，果断地决定增产经济效益高、成本低、材料耗量少的千分尺、测微头，并十分注意拾遗补缺，以“新、奇、怪、异、非”和优质、价廉等取胜，不断开发新品种，做好销后服务工作，扩大市场覆盖率，从而增强了企业的活力。

三、发展联合，扩大协作，这是发挥各自优势的捷径

1986年，全省机械工业系统主管部门和企业，都把发展横向经济联系，作为推动经济体制改革的突破口，积极实践，勇于探索，不断创新。常州柴油机厂在巩固配套协作厂的基础上，建立了18个分厂，使年产S195柴油机综合台份达到145043台，比上年增长20.8%，总产值突破了亿元大关。泰州市机械冶金工业公司在发展横向经济联合中，坚持五个面向，即面向乡镇企业，扩散零部件；面向原材料基地，寻找材料供应渠道；面向市场，开拓销售；面向社会，广集资金；面向科研单位、大专院校，开发新产品。苏州市机械工业局，为了进一步推动横向经济联合，专门成立了工作班子，确定了首批以电梯、照相机、中小型电机、工业链条等重点产品为龙头，组建了各种形式经济联合体。淮阴市机械电子工业公司先后与国内几十个城市的工厂、科研单位、大专院校签订了67项经济技术联合项目，积极开展多层次、多方位的联合，促进了本地机械工业的发展。

各地在发展横向经济联系中，都能坚持三条原则，即坚持自愿结合，共同发展；坚持互利互惠，利益均沾；坚持扬长避短，形式多样，从而能够充分挖掘和发挥现有企业的优势，增加适销对路产品，促进企业产品结构和生产力布局的改善，提高了经济效益，加快了商品、资金、技术、人才和信息的合理流动，加速了以中心城市为依托的最佳经济结构的形成。

四、技术进步，科学管理，这是机械工业腾飞的两翼

近几年，我省机械工业主管部门和企业都十分重视技术进步和管理进步。把这两件事作为头等重要任务来抓，收到较好效果。南京市机械工业局每年都要召开一次全系统技术进步大会，1986年又首次召开了全系统管理进步大会。镇江市机械工业局所属各重点骨干企业，基本上都有技术开发目标。他们把技术改造、技术引进和消化、吸收工作很好地结合起来，收到了显著的效果。镇江蓄电池厂在搞技术引进工作中，坚持引进技术的市场性、先进性、经济性和责任性。这个厂1984年8月份花50多万美元从日本引进两台设备，当年投产，当年归还外汇33万美元，1986年又创外汇144万美元。南京电瓷总厂引进火花塞生产技术，很快做到了全部国产化，年产值达2000多万元，年创汇100多万美元。南京高速齿轮箱厂充分利用10台购进的先进齿轮加工设备，承担国家高速重载齿轮等基础技术攻关38项，以国产代替进口，为国家节约外汇2000多万美元，在全国成果展览会上得到了中央领导同志的赞扬并题词鼓励。

全省各机械工业系统主管部门和企业，除了十分重视把技术引进和技术改造结合起来外，还把技术改造和出口创汇结合起来。1986年省机械工业厅系统生产出口产品的企业达154家，占所属788家企业数的19.4%。被国家批准为机电产品出口基地的有3个企业，即常州柴油机厂、南通机床厂、苏州电瓷厂；被批准为扩大外贸自主权的企业有南京机床厂等17家。其中常州柴油机厂、南通机床厂、黄桥工具厂等企业年创汇都在100万美元以上。出口机电产品的品种已达到72种，收购额在200万元以上的有18种，创汇突破100万美元的有8种，正是由于各主管部门和企业把技术引进、技术改造和出口创汇很好地结合起来，已初步形成了一批出口创汇的骨干企业和“拳头”产品。

1986年，全省机械工业主管部门和企业还抓了

企业管理现代化工作。根统计，省机械工业厅系统已有160个企业不同程度地把微机应用于企业管理。无锡机床厂微机辅助企业管理第一期工程6个系统已通过省级鉴定，在全国机床行业中处于先进的水平。

1986年，全省机械工业虽然取得了一定的成绩，但也存在一些问题，这主要是经济效益不够理想，部分产品质量不稳定，产品库存增加等。这些问题已引起全省机械工业战线上各级领导和广大职工的重视，他们决心在新的一年里，继续认真贯彻执行党中央的正确路线、方针、政策，广泛深入地开展增产节约、增收节支运动，致力再展宏图，夺取新的胜利。

〔撰稿人：江苏省计划经济委员会工业处 赵新 江苏省机械工业厅办公室 夏国柱 审稿人：江苏省计划经济委员会工业处 李祥大〕

浙江机械工业

浙江省计划经济委员会

浙江机械工业经过30多年的建设和发展，从小到大，从粗到精，从修配到制造，从单机到成套，已建立起以中小企业、中小产品为主，行业比较齐全，具有一定生产技术水平和规模的机械工业。1986年机械工业总产值占全省工业总产值的四分之一左右，成为全省国民经济的支柱产业之一。特别是第六个五年计划期间，加强了对现有企业的技术改造，引进了一批国外先进技术，调整了产品结构和行业结构，增强了发展后劲。

一、概况

1.浙江机械工业具有一定的规模和比较好的基础。到1986年底止，全省乡镇以上机械工业企业13500多个，100多万职工，企业数和产值均居全省各行业的第一位。这些企业分属工业、农业、财贸、基建、文卫、政法和国防科工办等7大系统的33个管理部门，而骨干机械工业企业和关键设备制造基本上都在机械工业系统内。机械工业系统有457个企业、职工20.6万人，其中工程技术人员有11771人；有金属切削机床2.9万台，锻压设备6280台；固定资产原值17.69亿元，定额流动资金平均余额12.73亿元。1986年全省机械工业总产值为122.23亿元（不包括村及村以下），比1985年增长12.5%，销售收入109.3亿元，增长12.1%，利润13.29亿元，下降4.8%。其中机械工业系统产值为29.31亿元，比上年增长5.5%，销售收入28.7亿元，增长8.9%，利润3.94亿元。

机械科研有较好的基础，并拥有一定的技术优势。1986年底，有综合和专业科研单位100多个。省机械科学研究所的水泵试验室是全国水泵测试基地。由联合国援建的杭州轴承试验中心和浙江电除尘器研究中心，已初具规模，面向全国。工业汽轮机、余热锅炉、制氧机、齿轮箱、汽车摩擦材料、茶叶机械科研所在全国也有一定的地位和声誉。全省机械工业系统有学校17所，其中职工大学3所、中等专业学校4所、职工中专3所、技工学校7所。浙江机械工业学校还设有工业财务会计大专班，为机械工业的发展培养人才，提供后备力量。

2.行业比较齐全。在全省机械工业系统中有电工机械、农业机械、工程机械、仪器仪表、石化通用机械、重型矿山机械、汽车、机床工具、通用基础件、轴承、食品加工机械、绢丝纺织机械和日用轻工机械等行业。有一批技术水平较高、产品质量较好、在全国有一定影响的大中型骨干工厂，如杭州制氧机厂、杭州齿轮箱厂、杭州汽轮机厂、杭州发电设备厂、杭州锅炉厂、杭州重型机械厂、杭州机床厂、杭州叉车总厂、杭州轴承厂、西湖台钻总厂、杭州链条总厂、永康拖拉机厂、宁波水表厂等，这些大中型企业主要是为全国和出口服务，也为地方的生产建设和人民生活需要服务。同时在电子、轻工、冶金、煤炭、化工、建筑、造船等系统也有一批专业机械修造企业，特别是近几年乡镇工业的发展，乡镇机械企业已成为全省机械工业中一支不可忽视的重要力量。到1986年底已有乡镇机械企业7879个，占全省独立核算机械工业企业数的62.73%，居全国首位，工业产值达到30.23亿元，仅次于江苏省，居全国第2位。

3.产品品种较多。目前全省机械系统能生产的产品8000多种。特别是近几年来发展了一批具有特色的优势名牌产品。这些名牌产品，不仅畅销国内，有的还在国际市场上赢得了良好的声誉。不少产品在全国占有一定的地位，主要有空分设备、工业汽轮机、余热锅炉、叉车、平面磨床、船用齿轮箱、台钻、手拉葫芦、水表、电度表、小拖拉机、小柴油机和工业链条等45种。除单机外，还有多种产品成套生产供应，如水力发电设备、热能动力设备、成套空分设备、成套电除尘器、成套茶叶加工

机械、成套仪表控制设备等，都具有一定的优势和实力。

二、成就

1986年，浙江机械工业在“改革、开放”的方针指引下，按照“上质量、上品种、上水平、提高经济效益”的目标和要求，在1985年生产大幅度增长的基础上，保持了持续、稳步的增长，在技术进步方面取得了一定成绩。

1.重点任务完成较好，为国家重点工程项目和国民经济各部门提供了一批技术装备。1986年是浙江省机械工业系统承担重点任务较重的一年。在交货时间紧，生产难度大的情况下，胜利完成了为国家重点建设项目提供的各种设备573台（套、件），钢芯铝铰线3539吨，电缆211公里。其中大型关键设备较多，有紧水滩电站的2台5万千瓦水电机组，有为邢台、唐山、天津、镇海、陡河、台州等火电厂配套的电除尘器10台、4280吨等。

2.产品质量明显提高。到1986年底，机械系统有200多家企业，322种产品荣获省级以上优质产品称号；56个企业的72个品种规格的机电产品已经采用国际标准；258种产品取得了生产许可证；268个企业被评为一、二、三级计量单位，其中杭州制氧机厂评为一级计量单位。全省机械系统推行全面质量管理取得经济效益663万元。据134种重点考核产品统计，产品质量与前期相比：稳定和上升的有123种，占91.8%；优质产品产值约7.5亿元，占全系统产值的四分之一左右。

3.新产品开发步伐加快。全省机械系统“六五”期间先后开发了1800多种新产品。根据国民经济发展和扩大出口的需要，积极研制和发展了一批性能好、能耗低、社会经济效益好的新产品。1986年研制成功新产品350种。由省机械工业厅组织鉴定的新产品有51种达到或接近国外70年代末80年代初的先进水平。如调速离合器、大型制氧机、大型红碎茶成套设备、为52万吨尿素配套的工业汽轮机等一批新产品都具有较高的水平。特别是杭州齿轮箱厂研制的调速离合器，通过国家级鉴定，具有明显的节能效果，使我国继美国、日本之后，成为世界上第三个拥有这项制造技术的国家。

4.技术改造和引进项目的消化、吸收，初见成效。仅据省机械厅统计，“六五”期间，先后对107个企业进行了164个项目的技术改造，总投资1.34亿元，项目竣工后全年新增产值2.96亿元，利税6933万元。1986年省机械系统技改项目共79项，投资1.04亿元，完成投资5000万元。技术引进，除风机盘管和计算机辅助设计2项外，重点放在前几年引进项目的消化、吸收工作上，特别是1986年杭州齿轮箱厂、制氧机厂、汽轮机厂、重机厂、宁波粉末冶金厂等一批厂的重点引进项目，通过消化、吸收，国产化程度有很大提高。杭州重机厂引进的液压挖掘机国产化程度，原计划自制率为30%，进口零件为70%，1986年自制率已达到55%。

5.横向经济联合有新的进展。到1986年底止，全省机械工业系统已组建各种经济联合体145个，参加联合体的企业共1409家，联合体总产值5亿元，占全系统总产值的六分之一。在巩固发展已形成的标准件等10个全省性联合体的基础上，1986年通过组织引导、牵线搭桥，又组建了工业锅炉、蓄电池、手扶拖拉机及S195柴油机3个联合体，还有电站、齿轮箱、茶叶加工机械3个联合体也将组建完成。这些联合体走专业化生产的路子，以提高成套水平和扩大名牌优质产品生产能力为目的，以主导生产企业为龙头组建的。不分所有制和地域界限，实行跨省区、跨市地、跨行业的联合。据机械系统300家企业统计，已与3500家县属和乡镇机械企业联合，基本形成了多种形式、不同层次的横向经济联合的新格局。

6.机械产品出口开始出现新势头。1986年全省机械工业机械产品出口创汇超过1亿美元，比1985年增长6%以上。其中省机械厅系统出口创汇3400万美元，比上年增长36%，自营出口额达到1894万美元，比上年增长14%。这是近几年机械工业创汇最多的一年。这个成绩的取得，主要是在“改革、开放”方针指引下，采取了以下措施：一是建设出口生产体系，开始形成一批以生产出口产品为主的骨干企业队伍，经国务院机电产品出口办公室和经贸部批准的出口基地企业和扩权企业已有32家。二是制订产品出口发展规划，对一批出口畅销产品和可以争取出口的产品，落实扶持政策，扩大生产能力，1986年省机械系统有12家出口基地和扩权企业安排贴息贷款2685万元，进行技术改造，投产后可增加年创汇2000万美元。

三、改革

1986年全省机械工业在深化企业改革，改善经营机制，加强企业管理，扩大服务领域等方面都有新的进展。

1.深化企业改革，进一步增强企业活力。1986年全省机械工业在搞活企业，扩大生产企业自主权，特别是企业内部改革，改善生产经营方面取得了一些成功的经验。具体做法是：①搞好经营决策，瞄准国际国内两个市场，大力发展特色优势产品；②重视销售工作，搞活流通；③改革企业领导体制，推行厂长任期目标责任制；④精简职能机构，划小核算单位，调动分厂、车间积极性；⑤改革企业内部分配制度等。通过改革，调动了企业和职工的积极性。增强了企业自主经营和自我发展能力。

2.实行管理职能转变，面向全行业，搞好服务工作。浙江省机械厅按照简政放权，政企分开的要求，积极推进管理职能转变。在实行行业管理方面大量服务工作的主要内容是：①方针政策指导；②发展横向经济联合；③及时提供信息情报；④实行质量监督；⑤组织人才培训；⑥工艺技术协作等。1986年已组建的行业协会有：全省性的铸造协会、拖拉机内燃机行业协会、工程矿山机械行业协会和汽车行业协会，还建立了上虞县机械行业协会。大

体上有七个方面的工作交由行业协会或经济联合体办理，比如中长期发展规划的调研、建议；企业技改项目的可行性分析和建议方案；信息情报工作；职工专业培训；技术管理咨询等。加强对全省机械产品的质量监督，已建立机械工业质量监督检测总站和27个质量检测站，质量检测工作已逐步面向包括乡镇机械企业在内的全行业。1986年还清理整顿了行政性公司。在省机械厅直属的几个公司中，已撤销了两个行政性公司，并对省汽车、农机两个工业公司进行了改革，转变职能，建立独立核算、自负盈亏的经营服务公司。

3.加强宏观决策，制订产品发展规划，明确企业发展方向。1986年省机械工业厅集中了主要力量，作了大量的调查研究，分别组织制定了“七五”科技发展规划、人才开发规划、出口规划、固定资产投资规划、技术改造和技术引进规划、机电一体化产品规划、质量创优规划，特别是制订了发展本省特色优势产品规划。通过采取综合措施后，计划到“七五”末，将共形成特优产品90种，这90种产品的总产值将达到30亿元，利润5亿元，出口创汇6000万美元以上，并以这些特优产品为龙头，形成30个企业群体和生产集团。这项规划对推进全省机械工业的发展，调整产品结构和企业结构将起重要作用。

浙江机械工业在“六五”期间虽有了较大的发展，但是从整体看，基本上还是以产值增长为目标，以外延扩大再生产为主要手段的速度型的发展战略。存在工业布局分散，生产重复，形不成拳头；技术进步的步子不快，产品水平和成套水平低；专业化程度低，企业大而全、小而全问题突出；企业素质薄弱，管理水平低，职工队伍素质不高的状况。机械工业系统现有的8000种产品中70%相当于国际50～60年代的水平，30%相当于70年代水平，只有少数达到80年代初期的水平。因此，必须加快技术进步，调整结构，上质量、上品种、上水平，提高经济效益，以适应经济、社会和科学技术发展的要求。从浙江的实际出发，扬长避短，发挥优势，大力发展特色优势产品，广泛采用新技术、新材料、新工艺以及发展横向经济联合，形成并发挥企业群体和集团的优势。在加快技术进步、改善企业素质、提高经济效益、扩大产品出口的基础上，为实现机械工业的振兴做出新的贡献。

〔撰稿人：浙江省计经委经济研究所　张锦森　浙江省机械工业厅　孙烈根　审稿人：浙江省计划经济委员会　沈茂基　浙江省机械工业厅　崔达仁〕

福建机械工业

福建省机械工业厅　办公室

一、概　况

1986年福建机械工业，在1985年较大发展的基础上，又迈出了可喜的一步。全年完成工业总产值12.48亿元，比1985年增长10%，高于全国机械工业部系统同期平均增长4.9%的水平。全员劳动生产率（含农机修理企业）12606元/人·年，比1985年增长5.8%；机电产品出口创汇首次突破1000万美元，创历史最高纪录，比1985年增加25.1%；国家重点建设项目配套设备的生产任务和出口援外设备的生产任务都完成得较好。

随着国家进一步对固定资产投资规模和消费基金的宏观控制，福建机械工业生产由超速度转向平稳正常速度的发展，1985年增长速度高达30.3%，1986年增长10%。1986年生产发展的特点主要表现在：

（一）**名优适销产品增长幅度较大。**1986年销售收入比1985年增加1亿元，其中变压器、高压开关板、电线、手扶拖拉机、电冰箱、柴油机、农用运输车、电动机、发电机组等13种名优适销产品销售收入就增加8000多万元，占80%。

（二）**重点企业生产保持好势头。**在44家重点企业中，19家产值增长“两位数”，16家利润增长“两位数”；有27家企业产值超过1000万元，27家实现利润超过100万元，23家上交税利超过100万元。这些重点企业的发展，对稳定生产起了关键的作用。

（三）由于原材料涨价等增支因素，实现利润下降1.4%；流动资金周转天数为181天。

（四）全员劳动生产率超过万元的企业有82个，占企业总数三分之一，比1985年增加9家；超过2万元的有24家。

二、1986年的成就

（一）技术进步的新进展

1986年福建机械工业共开发新产品125种，达到国际70年代末、80年代初水平的有21种（其中15种同属国内首创）；属国内首创的计32种；达到国内先进水平的63种。新产品的比重明显上升。

1986年有80多个技术改造和引进项目，完成总投资6571万元，其中引进项目17项，年度计划投资为3733万元和689万美元。全年验收投产技改项目18项，投资后可增产值1.59亿元，新增税利4392万元。

引进技术的消化吸收工作也开展较好。如：三明化工机械厂通过改进样机，发展了橡胶轮胎硫化机系列产品及中型注塑机；三明重型机器厂研制成功震动式压路机；南平叉车厂可控硅液压传动电瓶叉车、泉州机器厂奈克鞋生产线、厦门锻压机床厂20吨多工位自动冲床等试制成功，均取得较好的进展。

1986年福建有3个机械工业企业被国家经委评为全国“六五”技术进步先进企业：三明化工机械厂被评为技术进步全优先进企业；福州电线厂、厦门轴承厂被评为技术进步先进企业单项奖。被福建省授予技术进步先进企业有5个：建瓯活塞厂、福州变压器厂、福州开关厂、龙溪机器厂、龙岩空气净化设备厂；授予福建省技术进步先进单项奖的企业有福建拖拉机厂等8个厂；授予福建省优秀新产品奖的有32项。厦门工程机械厂、闽东电机公司和福州变压器厂等3个厂被列入国家重点支持技术改造的大中型骨干企业。

贯彻了机械工业部《关于严格工艺纪律的规定》、《机械工业企业工艺管理办法》，工艺管理与纪律有所加强；新工艺、新技术的推广比以往也有所发展。举办了超声检测Ⅱ级人员培训考核班。一些新技术、新工艺，如金属喷涂、铸铁焊补、微机应用等，在一些单位得到较好的推广。1986年估计生产技术进步产品产值2.1亿元，占全部工业总产值的16%。

（二）产品质量进一步提高

1986年国家抽查福建省机械产品6项，合格率达100%。在产品质量标准提高、考核办法更加严格的情况下，产品平均合格率达97.2%，比1985年提高0.8%；质量稳定提高率为90.2%，比1985年提高0.2%。

1986年机电产品质量保持稳定与上升，主要是由于质量意识的加强，处理质量问题决心大，态度严肃，措施有力。1985年第四季度，国家突击抽查福建省机电产品，10项产品不合格，引起了有关部门和生产厂极大的震动并予以认真对待。经过整顿、采取措施，1986年复查，这10项产品全部合格。

1986年还成立了福建省机电产品质量检测总站，开展质量升级活动，取得一定成绩，新创部优产品1项、省优产品25项。

（三）主要财务指标基本上保持1985年水平

1986年福建机械工业是在相当困难的情况下开展生产经营活动的。国家加强对固定资产投资和消费基金的宏观控制、银根紧缩，机电产品市场需求结构发生变化，出现了生产任务不足，部分产品积压，资金短缺，电力、原材料供应紧张，部分产品质量不稳定，原材料核价和工资套改，增加了企业支出。在此困难的情况下，由于企业市场观念的加强，销售、供应工作的强化，通过调整产品结构、各方面挖掘潜力等一系列措施，1986年全年销售收入12.87亿元，超过当年总产值，比1985年净增1.1亿元，增长9.3%；实现利润1.41亿元，比1985年降低1%；税利总额2.08亿元，增长1.57%；上缴税利1.29亿元，增长12.4%。但是，应该指出，1986年由于产成品资金占用增加，库存产品仍然偏大，资金周转减缓，这是造成部分经济效益指标比1985年有所下降、经济效益不够理想的主要原因。

（四）机电产品出口创汇有新的突破

1986年福建机电产品出口创汇总额为1002.6万美元，比1985年增长25.1%。机械设备、农机和汽车零件等三大类产品均超额完成出口计划，分别为102.6%、101.77%和101%。其中机械设备和汽车零件分别比1985年的增长29.1%和51.5%；而农机下降了22.6%。

主要出口商品，出口额在100万美元以上的1种：发电机；50万至100万美元的6种：分马力电动机、电动机、通用配件、日用电器、汽车万向节、工业轴承。

1986年机械产品出口35个国家和地区，比1985年新增14个。

（五）推行现代化管理，加强智力开发工作，提高企业素质

组织各类干部专业培训19期计1095人次；组织“九大员”（计划调度员、统计员、营销员、财会员、质量管理员、安技员、设备管理员、物资管理员、档案管理员）岗位职务培训；有1840人参加科技人员进修教育。全省参加初级技工培训累计达2万多人，统考合格率83.6%；参加中级技工培训统考人数达14252人，成绩良好。

现代化管理方法进一步得到推广应用。在福建省首届企业管理现代化成果发布会上，机械系统有9个单位15项成果获奖（占获奖总数的41%），其中获得一等奖的2项，二等奖的7项、三等奖的6项。

三、经济管理体制改革的新发展

1986年福建机械工业企业内部经济管理体制改革迈出了新的步伐。福州市23个机械企业实行厂长负责制，其中17个企业签订了任期目标责任合同，推广多种形式的经济责任制。试行定额计件工资、超基数工资含量、超利润基数成份等改革办法。在福州、厦门、泉州试行股份制和发行债券试点。福州市成立了福州自动化仪表股份有限公司。

1986年横向经济联合有较大的发展。首先是开展了省际间行业横向联系，与安徽、武汉、上海等

省市加强经济协作，互通信息，互相合作。其次是加强与高等院校、科研院所的联系，为企业提供信息咨询，沟通渠道，取得了一定成绩。再次是组建企业集团、经济联合体。1986年在原有经济联合基础上，成立了福州电瓷电器总厂、永安家用电器联合公司、福州变压器总厂、福州电器设备成套总厂、福建拖拉机联合总厂、福建省轴承工业联合公司等6个经济联合体；还组建了福建省模具行业协会。横向经济联合促进了生产的发展，据20个联合体统计，1986年完成工业总产值4.88亿元，比1985年增长14.3%，占全省机械工业总产值的39%，实现利润7228万元，比1985年增长0.74%，占全省机械工业总利润的50.55%。福州开关厂已发展成员厂42家，产值、税利增长速度快，1986年与1985年比，产值增长59.7%，利润增长18.8%。

福建机械工业要大力调整行业结构和产品结构，办成具有福建特色的外向型的机械工业。重点发展电工、工程机械、仪器仪表、农机四个行业，抓住开拓市场、技术进步、提高质量、出口创汇、横向联合、改善管理、开发智力、双增双节等8个主要环节。

〔撰稿人：福建省机械工业厅　办公室〕

山东机械工业

山东省机械工业厅

一、发展概况

机械工业系统1986年完成总产值41.1亿元，完成计划97.86%；在1985年增长28.67%的基础上，1986年又增长5.8%，略高于全国机械系统4.9%的平均增长速度。按10个行业统计，除汽车行业下降外，其他9个行业都有不同程度的增长。如不包括汽车行业未完成计划因素，机械工业系统增长速度达9%。1986年的发展特点：

（一）按时完成了国家重点任务

全省承担的国家重点任务，包括全国500万千瓦发电机组配套任务的企业，总计111938台件，全部按合同要求保质保量按时完成。

（二）产品出口创汇有较大突破

全年出口创汇完成2548.07万美元，比1985年增长36.1%，突破了"六五"期间一直在2000万美元左右徘徊不前的年创汇指标。

（三）企业横向经济联合蓬勃发展

据系统内企业统计，已组建成45个较大联合体，正在筹备组建的14个，有60%的企业参加了省内各种形式的联合，并有140多个企业同省外进行了联合。

（四）开展了多种形式的竞赛活动

全系统开展了各市地局（公司）之间和各企业之间的合理化建议、技术革新等竞赛活动，共提合理化建议65699条，采纳落实15663条，创经济价值3682万元；技术革新5645项，经济价值3759万元。

我省机械工业在全国属于基础较好的省份之一，在省内也属于一个较大的产业部门。机械系统共有629个企业，职工336447人，按完成工业总产值，次于上海、辽宁、江苏等省市列居第四位。在国内较有声誉。小四轮拖拉机、195柴油机、喷雾器、粉碎机、加硼缸套、滤清器、46型高速精密车床、1412型半自动万能外圆磨床、6063型牛头刨、400吨双点机械压力机、300吨摩擦压力机、160数控气动分度头、高精齿轮磨砂轮、3000千瓦汽轮机、硬度计等产品，在国内同行业中占有一定位置，其中有的产品处于领先地位。

此外，还有部分产品，例如照相机、密封件、长型多孔喷油嘴、电线电缆、玻璃瓶罐机械、梳棉机、木工机械等，也是省内的拳头产品，其中有些也名列国内前位。

各行业产值情况如下表。　　（单位：万元）

行业产值	年计划	实际完成	完成年计划%	为上年%
农机行业	146200	142168	97.24	100.93
仪器仪表行业	19300	19635	101.73	106.95
汽车行业	52500	33879	64.53	79.66
石化通用行业	20400	22516	110.37	109.46
重型矿山行业	23300	23980	102.91	109.14
机床工具行业	44000	46165	104.91	118.10
电工行业	83500	91326	109.37	119.30
轴承基础件行业	20700	20876	100.84	114.89
造船行业	5000	5727	114.54	122.41
火工行业	2500	2468	98.73	104.40
合计	417400	408269	97.81	

二、主要成就

1986年，由于认真贯彻了党的路线、方针和政策，同心协力，发扬拚搏精神，因而各项工作取得了较大的成就。

（一）新产品开发取得较大进展

全省各市地共计完成新产品试制379项，其中省以上计划内277项。在这些产品中：具有国际70和80年代水平的有66项；具有国内先进水平或填补国内空白的有181项；具有省内先进水平或填补省内空白的有30项。例如：J₁FCNC数控车床、TS₂—1600吨闭式双点压力机、50吨液压式弹簧试验机、GT₁₀CI电阻焊罐身成型机、QB系列1—4型粉粒状物料包装机、CTC50型自动定量重袋包装机、CBZ4型高压齿轮油泵、LZ165—1型螺杆钻具等，具有国际70年代末80年代初的技术水平。据不完全统计，完成新产品，当年增加产值3.45亿元，为国家创利税4472万元。

（二）技术改造任务完成较好

全年安排技术改造项目81个，改造投资14291万元，当年完成13365万元，为总额的93.5%；新增固定资产交付使用率达68%，房屋建筑改造竣工率达54%，均好于上年。从企业来看，一些重点技术改造完成较好的项目，当年竣工，当年投产，初步取得了经济技术效益。如：新泰电缆厂当年投资831万元，产值比上年增长20%，利税增长19%；济南第一机床厂当年投资540万元，开发了数控车床新产品6种，其中具有国际水平的5种；泰安市机械电子工业公司，当年投资2547万元，年底完成2500万元，为总额的98%，共新增设备289台，建成具有先进水平的生产线4条，开发新产品21种，其中出口创汇产品4种，新增产值1590万元，利税316万元，创汇14万美元。

（三）技术引进迈出了新步伐

1986年，把有限的外汇集中用于“出口型”和“先进技术型”项目上，重点突出补偿贸易和其他利用外资项目。全系统技术引进对外签约共16项，用汇683万美元；利用外资4项，其中合资经营1项。青岛市机械工业局利用外资、补偿贸易、来样加工等共签约7项；并有10个企业的11项技术引进项目投入生产。烟台市机械工业局全年共接待国外团组40个、103人次，签订协议书和意向书15项，签约成交7项，用汇133.6万美元；产品出口创汇2738万元，比上年增长40.8%，创历史最高水平。通过技术引进和消化、吸收，推进了全省机械工业的扩大出口和“三上一提高”，增强了一部分企业技术开发能力。

（四）产品质量稳定并有所提高

优质名牌产品质量稳定，重点产品和重点企业的主导产品稳中略有提高。1986年除深入推行全面质量管理、扩大采用国际标准、加强监督检查外，重点把加强工艺管理、严格工艺纪律、提高工艺水平，作为提高产品质量的“突破口”来抓。全年创部优产品2项，省优产品38项。进行监督性抽查产品207种，合格159种，合格率76.8%。其中抽查优质产品80种，合格76种，合格率95%；抽查重点产品49种，合格45种，合格率92%。

（五）新技术特别是微机推广应用发展迅速

据不完全统计，全系统已拥有计算机142台，用于管理及辅助设计等，在企业生产中初见成效。例如，威海量具厂将微机应用于生产计划统计和信息网络系统，提高了决策指挥能力，实现了均衡生产，每年减少资金占用49.2万元，降低成本6～9万元；提高计划统计处理速度10.36倍，信息处理综合经济效益50万元。济南第二机床厂应用微机建立了制造工艺与生产管理集成制造信息系统，工艺方法实现了标准化，劳动生产率提高25～30%；工艺准备周期缩短三分之一，减少了工艺人员重复劳动，综合经济效益90万元以上。微电子技术在制造企业中推广应用的这一趋势，不仅对目前提高管理和技术水平有一定影响，而且对机械工业的今后发展，将会产生深远影响。

三、坚持改革搞活机械企业

围绕机械工业体制改革，遵照中央“巩固、消化、补充、改善”的方针，和省委、省府关于搞活企业《十七条》的精神，1986年主要开展了以下几方面的工作。

（一）落实和完善改革措施

坚持改革搞活企业，首先坚定落实厂长负责制，全系统在180个企业中推行厂长任期目标责任制，理顺了党政工三者关系，进一步明确了厂长的职权范围。如济南市机械系统有42个企业签订了“厂长任期目标责任书”，完善了厂长责任制，强化了厂长的行政指挥权和经营决策权；二是落实经济责任制，多数企业从实际情况出发，采取多种形式实行了各种经济责任制。有的把部分工资和奖金捆在一起浮动，有的试行工资制度改革，把工资总额与经济效益挂钩浮动，有的实行了划小核算单位，分级分权管理，在“承包”和“竞赛”上下功夫，使经济责任制不断深入；三是针对企业内部问题，研究经济政策措施，注重搞活企业内部的改革。如济南第一机床厂针对一线工人比重小的状况，制订了18条优惠政策措施，为稳定一线工人队伍，创出了路子。

（二）增强商品经济观念

为适应改革开放中出现的新情况、新问题，经过不断统一全系统思想认识，从更新思想观念入手，使各级领导增加了商品经济观念，进一步搞活经营。济南市机械工业局对厂级领导普遍进行了“商品经济课”的专题学习，并分别组织机关干部及企业领导到先进企业学习取经，从而面向市场，打破行业分工界限，承揽市场紧缺产品，弥补了一部分企业任务不足的问题。如济南电控设备厂，厂小底薄，大胆承接了活动变电站任务，搞活了生产经营。烟台市机械局系统，转变经营思想，增强市场观念，重点研究商品经济的供求规律和经营决策，调整了

产品结构；增强竞争观念和应变能力，不少企业把着眼点从产品经济模式，转到了适应市场调节机制的经营开拓型管理，注重市场信息，上缺门，攻短线、不断开拓新的市场。如山东汽车改装厂全年开发5种市场急需的改装车，搞活了经营。

（三）发展横向经济联合

全省机械系统在原有11个横向经济联合体的基础上，1986年又组建34个跨地区、跨部门、跨行业的企业群体，对发挥产品优势，加快发展步伐，提高经济效益，都起了重要作用。标准件行业与济钢联合后，一次订货就成交1万多吨钢材，基本满足这个行业全年需要量的50%；德州机床厂与新汶工具厂联合后，由德州机床厂提供全套技术资料，联合生产机床，发展了全省机床生产能力；潍坊市机械系统开展了"一厂一所"联合活动，即一个企业要与一个科研单位或大专院校搞科技联合，较好完成全年新产品开发工作。企业的横向经济联合发展后，一些企业已开始从"大而全"、"小而全"的组织结构，向专业化协作和社会化大生产方向转化，不断增强企业活力，促进了生产发展。

（四）疏通搞活流通渠道

由于1986年机电产品市场变化较大，加上计划内材料减少，能源、资金短缺紧张。面对这种情况，首先加强供、产、销，强化生产调度工作，全系统重点抓了102个大中型企业和产值过千万元的主要企业，搞活经营。通过排队分析研究，针对34个欠产企业，排出19种畅销产品努力组织增产，排出18种滞销产品积极疏通搞活销售，力争以增补欠；二是深入实际调查研究，对生产中出现的问题和困难，尽力帮助解决，并争取领导部门支持。如汽车滞销问题，省府专门研究制定了5条政策措施，对促进全省汽车行业生产起了较好的作用。又如针对燃油紧张问题，疏通了省有关部门，申请计划外用油900吨，维持了内燃机、汽车行业的正常生产和销售；三是开展了物资协作，搞活原材料供应，全年通过协作解决钢材1.2万吨，生铁1.7万吨，以及锅炉板、薄板、大型槽钢等1600吨，补充了部分企业生产用料。此外，还制订了包括生产管理在内的8个项目、10个指标的百分考核办法，组织各市地局（公司）开展了生产竞赛活动，努力使生产持续、稳定发展。

（五）开展面向全行业管理

在省计委、经委的组织下，从规划入手面向全行业管理，编制了我省机械大行业"七五"发展规划，已下达组织实施。并在政策法规工作上，成立了经济政策与战略研究中心，从人员培训、组织企业法律顾问队伍以及咨询服务等方面，开始面向大行业；在企业管理上，通过大行业组成的各级企业管理协会，开展了行业、企业间的活动；科技工作在创优、新产品鉴定、发放生产许可证、以及质量和工艺管理等方面，都面向大行业。还有农机、食品和包装机械、模具、阀门等协会，也都已开始向大行业提供服务和帮助。虽然，目前这项工作仅是初步的，但在机械工业管理体制改革上，已迈出一大步。

机械工业面临的发展形势，是要求高、有压力、条件好。国家安定团结，经济持续发展，改革全面展开，各行各业包括机械工业自身在不断进行技术改造，这对机械产品的品种、质量、技术水平，提出了更高的要求；在发展中，能源和原材料短缺，供应仍较紧，这就要求机械企业，变压力为动力，采用新工艺新技术，不断降低消耗，提高经济效益，牢固树立商品经济观念和市场观念，继续保持有一定的增长速度。"七五"期间要坚持"改革、开放、搞活"，打基础、攻成套、上水平。

〔撰稿人：山东省机械工业厅　裴铨法〕

湖北机械工业

湖北省机械工业厅

一、概况

湖北省机械工业是全省最大的工业行业，除机械工业系统外，国防、船舶工业及其他工业部门，如纺织、冶金、交通、电力、轻工、建材、石化、煤炭等，都有不同规模的机械制造企业。据1986年统计，全省机械工业（未包括乡镇企业，下同）共有企业4295个，职工总数92.74万人，固定资产原值98.58亿元，工业总产值116亿元。工业总产值和实现利税均占全省工业的25%左右。其中，机械工业系统共有596个企业，职工总数35.86万人，固定资产原值19.27亿元，工业总产值56.27亿元。国防、船舶工业有大中型企业80多个，工程技术人员占职工总数13.5%，精密数控机床占设备总数的10.5%，固定资产新度比达80%以上，有较大的发展潜力。

湖北省机械工业经过30多年的发展，形成了较好的基础，经过多次调整和充实，具有一定的特色：

一是基础较好，门类齐全，发展较快。建国以

来，国家在湖北进行了较大规模的机械基础工业建设，形成了较好的基础。据全国机械工业系统统计，1949年至1984年我省机械工业系统完成基建投资占系统总投资额的9.2%、居各省、市、区第一位，大中型企业较多、总产值占全省机械系统总产值的68.6%。船舶工业有企业120余家，职工5.1万余人，固定资产原值9.5亿元，科研设计力量和生产能力均居全国第三位。在国家计划指导下，我省机械工业基本保持了持续、协调、稳定的发展。机械工业系统从建国以来到1986年平均每年的增长速度为20.4%。有一批具有特色的产品，其中产品产量居全国机械系统一至三位的主要产品有：汽车、改装车、汽车附配件、电站锅炉、电缆、大型锻压设备、简易数控机床、内燃机、棉花加工机械、低压阀门、板式运输机、轴承、工业钢球、纺织机械、食品机械、制鞋机械等。这些产品技术水平和产品质量处于国内领先地位，有些已达到国际先进水平。

二是逐步形成了全国重要的汽车工业基地。汽车工业已经成为全省的支柱行业，1986年机械系统共有汽车企业115个，占机械系统企业数的19.2%，职工12.68万人，占35.4%，固定资产原值27.82亿元，占56.5%，工业总产值32.27亿元，占57.3%。汽车产品比较齐全，重、中、轻型汽车均有系列产品，除二汽东风系列汽车外，汉阳特种汽车制造厂紧密围绕国防建设、开发能源和加强交通运输所急需，发展了从40吨到80吨重型特种汽车系列产品。改装汽车共有6大类112个品种，年产量8000辆左右，居全国第一位。汽车零配件有1200多种，除担负二汽配套85%的品种和65%的数量外，还担负着全国各主要汽车厂和国家引进的“五车一机”的重点配套任务，配件产值在全国居前列。

三是通用基础件和配套件专业化生产促进了“小型巨人”企业的发展。除随着二汽建设的一批配套企业和原有的汽车配件骨干企业专业化程度较高外，农业机械的配件如气门、缸套、活塞、齿轮、曲轴、连杆和油泵油嘴总成等，都实现了专业化生产，具有较好的基础，涌现了一批“小型巨人”企业。如湖北气门厂的气门产品已发展到11个机型，年产气门达450万支，产品质量居行业首位，产量居第二位。湖北钢球厂生产的全部工业钢球都是优质品，是世界上第四个能生产G20级以上高精度钢球的企业，销售遍及国内600多家企业，近年累计出口158万美元，日产能力已超过400万粒，成为我国目前最大的专业钢球生产厂。其他如生产汽车轴承、电工弧触指、齿轮、轴瓦、链条等产品的企业，也正以较快的速度向专业化、社会化大生产的道路迈进。

四是在调整中前进，产品和行业结构逐步适应国家重点建设和市场的需要。在发电和输变电设备方面，武汉锅炉厂实现了向生产1000蒸吨超高压电站锅炉的过渡；50万伏铝镁合金导线和直流电缆生产已初具规模；22万伏的输变电成套设备正在建设。数显、数控精密机床方面，武汉重型机床厂消化吸收国外先进技术合作生产DVE系列立车、ϕ160mm以上镗铣床；黄石锻压机床厂、宜昌市机床公司消化吸收国外先进技术发展精密折弯、剪板和金属回收机械，取得了显著成绩。在机电一体化技术发展中，经济型数控机床以年平均33%的速度增长，较大规模的专用集成电路和可控硅主传动、伺服调速装置，不仅为机床行业，而且为矿山、通用、仪器仪表等行业的发展奠定了较好的基础。

二、主要成就

1986年是我省机械工业在比较困难的情况下，努力抓好“七五”计划起步的第一年。全省机械工业坚持改革，继续贯彻“上质量、上品种、上水平，提高经济效益”的方针，各项工作都取得了新的进展，主要是：

1.进一步确立了依靠科学技术进步振兴机械工业的战略思想，加快了技术进步的步伐。全年重点安排的158个技改项目，实际完成投资1.3亿元，占计划的80.7%；开发新产品218种；加快采用国际通用标准的步伐，制订和修订技术标准22项；科学技术进步工作的加强有效地提高了企业的素质和产品的水平，涌现了一批荣获国家和省技术进步奖的企业：武汉汽车标准件厂荣获全国技术进步企业全优奖，黄石锻压机床厂、江陵第一机械厂荣获国家技术进步先进企业单项奖，湖北齿轮厂等8个企业荣获湖北省“六五”技术进步先进企业称号；创部、省优质产品84种，武汉重型机床厂2米数控龙门铣镗床等64项新产品荣获省优秀产品“金鹤奖”，其中部分产品达到了国际水平。

2.面向市场需要调整产品结构，保证了生产稳定健康的发展。为了扭转年初生产曾一度下降的被动局面，经过深入市场调查研究，及时调整产品结构，狠抓了42个企业、14种产品的增产措施，使适销对路的产品的增长幅度由上半年的17%提高到年末的34%；同时加强了对国家重点建设项目相关的电工、重型矿山、通用机械等行业的指导，积极承接国家重点任务，从而保证了全年任务的完成，全省机械工业系统实现销售收入53.17亿元，实现利税10.61亿元，资金利税率14.73%，固定资产产值率114.2%，资金周转期达到了154天，获得了较好的经济效益。

3.扩大产品出口、创汇工作显著加强。全省各级机械工业主管部门及企业都明确树立了发展出口产品的战略思想，通过观念的转变和对各项政策措施的认真贯彻落实，有力地促进了机械产品出口的发展。1986年全省机械产品出口创汇完成1390万美元，其中省机械设备进出口公司出口创汇802万美元，提前两个月完成了出口创汇计划，比上年增长57.2%。

4.强化企业管理，在提高产品质量、节能降耗等方面都取得了新的进展。通过质量工艺工作会议精神的认真贯彻，在企业中普遍进行了加强工艺

管理、严格工艺纪律的工作，试行了一等品认可制度，使260种主要产品的生产初步建立了质量保证体系，在全省建立了19个省级质量监督站，有计划地组织产品质量抽查。同时，狠抓了节能降耗工作，贯彻节能工作规范，实行能源、原材料节约奖制度，颁发了汽车等5个行业省级先进企业标准，使企业的管理工作逐步得到加强，襄阳轴承厂、武汉锅炉厂等24个企业被评为省质量管理先进单位。

5.积极推动横向的经济联合。至1986年底全省参加经济技术联合或承担产品扩散的企业共有430余家，其中有62家企业参加二汽东风集团，组成各种联合体30余个，其中跨省市、部门联合的20余个；汽车、电工行业的联合开始向企业群体和企业集团发展；在生产与科技单位、内地与沿海城市的联合方面，也取得了明显的进展，除中南五省两市的机械工业经济技术协作交流外，在深圳、珠海、厦门等市都已有了我省机械工业的合资企业。

6.积极进行了机械工业主管部门管理职能转变的探索。按照经济管理体制改革的要求，机械系统省直属企业已基本下放完毕，行政性公司已撤销，工作重点正逐步转向行业管理，在发展规划、政策法规、企业联合、信息交流等方面开始面向全行业的尝试，初步完成了全省机械行业发展规划的制订工作，加强了对各经济部门的服务。武汉、宜昌等地市机械工业局，在探索行业管理、为企业服务等方面迈出了可喜的一步。

7.围绕搞活企业这一中心环节，积极进行“两个分离”的试验。一年来共有176个企业实行了厂长负责制，其中84个企业还同时实行了厂长任期目标责任制。武汉市机械工业管理局在大中型企业普遍推行厂长负责制的基础上，推行厂长任期目标责任制的有17家，试行股份制的有8家，资产经营责任制的1家，企业经营责任制的9家，国营小型企业实行租赁的25家，集体小型企业也有3家实行了租赁，取得了良好的经济效果，使企业出现了生机和活力。

8.精神文明建设得到了加强。1986年我省机械工业在加强物质文明建设的同时，加强了精神文明的建设，注意了新时期的思想政治工作方法，自上而下地建立了各级思想政治工作研究会。通过坚持四项基本原则和形势政策教育，以及整党和党纪党风的建设工作，提高了职工的社会主义思想、组织纪律观念和主人翁责任感，涌现了一大批精神文明建设的先进单位和先进工作者，全省机械系统有19个企业被评为省工交战线思想政治工作先进单位。

1987年是我省机械工业深入进行管理体制改革搞好基础建设的关键一年。我们针对经济效益、产品结构、加强管理、企业后劲等问题，处理好速度与效益、外延与内涵、需要与可能、局部与全局、一般与重点的关系，按照党中央“改革、开放、搞活”的方针，努力为企业和基层服务，为全行业服务，为出口创汇服务。

〔撰稿人：湖北省机械工业厅　钟显光　审稿人：湖北省机械工业厅　刘世焰〕

广东机械工业

广东省机械工业厅

一、发展概况

建国三十多年来，经过不断的调整，充实和提高，省机械工业初步形成了自己的特点和优势。到1986年底，机械厅系统有580个企业，职工总数22.52万人，工业总产值32.23亿元，实现利润和税金4.68亿元，固定资产19.68亿元，拥有金属切削机床3.57万台，能生产的机械产品品种，包括有农、牧、副、渔业机械，石油、化工、通用、重型、矿山、轻纺、建筑、建材机械，机床工具、仪器仪表、电机、电器、电材、家电、汽车、船舶配套产品以及轴承、液压气动元件、标准件等基础件。1986年出口产品产值2.8亿元，占机械工业总产值的8.7%，出口创汇7990万美元，居全国机械行业的首位。目前，已基本形成一个品种比较齐全，有一定制造能力和技术水平，比较适应市场经济发展，具有广东特色的机械行业。

二、“改革、开放、搞活”后的变化

党的十一届三中全会以来，坚持“改革、开放、搞活”方针和根据我省实际情况提出的“精、小、特、新、出”发展方向，调整了企业的产品结构，进行了技术改造和技术引进，注意合理布局，机械工业有了显著的变化，主要体现在：

“适”——从适应广东机械工业基础和特点出发，调整了生产布局，改变了产品结构，由原来主要为“四小”工业服务和搞重、大型设备转向为轻工市场、农业、能源、交通、出口服务，“六五”期间机械工业总产值增长1.6倍，年平均递增21.6%。其中，农业机械增长1.17倍，年平均递增17%，占机

械工业总产值19％；出口产品产值增长48％，占机械工业总产值8.7％；日用机电产品发展更快，1986年产值8.5亿元，占机械工业总产值26％。

“新”——“六五”期间，发展了1500个新品种，其中有512种是引进消化、吸收、创新的产品，包括有静电植绒成套生产设备、方便面生产线、超薄薄膜吹塑机组、离心萃取机、汽车排气分析仪、基地式气动仪表、XA系列离心清水泵、二级锚链等。

“改”——“六五”期间，通过技术改造和技术引进，形成新增固定资产达4亿元。通过省计划安排的引进项目有44项，总成交额7169万美元。企业原普遍存在的技术素质差、设备陈旧、工艺落后、产品老化、质量等问题，有了一定的改变。

“活”——广东机械工业企业规模小，指令性计划产品少，计划分配物资少，通过几年的摸索实践，能够比较适应市场经济，搞得较活。“六五”期间，生产一直持续发展，同时做到生产、利润同步增长。

三、1986年机械工业的成就

1.生产持续稳步发展。1986年广东机械工业控制了速度偏快的势头，克服电力、原材料供应不足的困难，保持了稳定、协调的发展。完成工业总产值32.23亿元，比1985年增长8.5％。高于全国机械工业平均增长的幅度。73种主要产品产量，比1985年增长的有45种，占61.6％。其中增长五成以上的有农用运输车、机动脱粒机、石油设备、电冰箱、高性能叶片泵等5种；增长二成至五成的有气体压缩机、冶金设备、刃具、锻压设备、直流电机、拖内配件、工矿配件、液压件、液化石油气钢瓶等9种。

2.扩大机电产品出口，增加出口创汇。机械工业充分利用我省出口的有利条件和工贸结合的优势，以及国家扶植扩大机电产品出口的优惠政策，1986年完成出口产品产值2.8亿元，比1985年增长37％，出口创汇7990万美元，比1985年增长11.2％，创历史最好水平。同时，还抓紧对国家批准的5个机电产品出口基地企业和12个出口扩权企业的建设，使其逐步成为出口产品货源基地和外向型企业。

3.提高经济效益。1986年抓紧了扭亏增盈工作，加强企业管理，认真落实责任制，促进增产节约，提高经济效益。全民所有制企业完成：产品销售额26.64亿元，增长9.7％；产品销售税金1.54亿元，增长6.9％；实现利润2.69亿元，减少0.47％；上交利润和所得税6917万元，增长12.8％；亏损企业31个，减少22.5％；亏损企业的亏损额304万元，减少36.1％。

4.上质量、上品种、上水平有较大的进展。1986年重点新产品开发完成135种，其中消化、吸收、创新产品占47.4％，机电仪一体化产品占13.5％，具有70～80年代水平的产品占31％。如：佛山电炉厂开发的网带式保护气氛电阻炉，是具有70年代末国际先进水平热处理设备；广州光学仪器厂开发的XSD—1显微图象彩色电视显示显微镜，具有80年代国际先进水平。1986年有51种产品获省优质产品称号。历年累计有11种产品荣获国家质量奖，有58种产品荣获部优质产品称号，有201种产品被评为广东省优质产品。1986年采用国际标准的产品有70项。历年累计已有84家企业生产的车床、Y系列电动机、单级离心泵、电力变压器、电风扇、电磁线、塑料电线等229种产品按国际标准生产。

5.加快技术改造和技术引进工作。1986年通过省计划安排的技术改造项目有74个，计划总投资3.81亿元，外汇6408万美元，当年计划用款1.88亿元，年底完成16个项目，投资1.06亿元。技术引进方面，有8个企业引进的设备陆续到货，并进行检验、安装、调试。已经验收投产的有广东电工厂的无氧铜杆生产线和韶关焊条厂的电焊条生产线。广东电工厂的漆包线生产线、佛山变压器厂的波纹油箱生产线、顺德农机三厂的高压轮胎钢丝生产线、新会铸造厂的无箱射压造型生产线、中山轴承厂的钢球生产线、阳春轴承厂的磨削加工生产线经安装调试后，1987年可以正式投产。

6.教育培训工作有新的发展。1986年按照中央关于教育改革的决定，继续坚持“三个面向”，积极开展多种形式的人才培养和职工培训工作。一年来，全行业培训在职人员有28017人，其中参加专业管理人员培训的有5100人，中级技术培训的有10263人次，继续工程教育的有2571人，厂长、经理培训统考的283人，大中专学历教育及短期培训的有9449人，厅属院校为各单位输送大中专、技工毕业生848人，招收新生1127人，改善了机械系统职工队伍的素质。

7.改革经济体制，增强企业活力。1986年继续贯彻国务院国发（1984）114号文件，制订了《广东省关于机械工业管理体制实施意见》，推进了经济体制改革工作。这一年，在完成民机口4个直属厂下放的同时，还调整了专业公司行政职能，简政放权，减少层次，逐步过渡到省只有一个部门，一个层次管理机械行业。还组织和指导试办行业协会，7月份成立了广东省轴承行业协会，参加协会的会员，除机械系统企业外，还包括二轻、乡镇企业和省轴承检测站共16个单位。此外，江门、深圳两市还相继成立了机械行业协会。积极推动和发展横向经济联合，经统计，全系统已有52个企业参加了各种形式的横向经济联合，联合体以中心城市的骨干企业为依托，联合郊县、二轻、乡镇企业约占联合体五分之一。

今后，将继续努力开展如下几方面工作：

（1）推进机械工业管理体制改革，适应新的形势发展。按照国务院114号文件精神，进一步搞好管理体制改革。当前，抓好增强企业活力，适应市场开放的各种变化和机关职能转变。并逐步打破部门和地区分割，由部门管理转向行业管理。加速小三线企业的调整下放步伐，并抓紧开发民品，搞活企业。

（2）加强宏观规划，合理调整布局。继续发挥我省机械工业的特点和优势，逐步形成“精、小、特、新、出”特色的机电产品结构。

（3）依靠技术进步，搞好技术改造，加快引进技术消化吸收。技术改造工作，“七五”期间，抓好40～50个骨干重点企业和40～50项重点产品，形成一批拳头产品和“小巨人”企业。对已经引进的先进技术、先进设备尽快地消化、吸收、创新和国产化，加速产品的更新换代。

（4）努力扩大机电产品出口。进一步贯彻落实国务院有关鼓励机电产品出口优惠政策，继续抓好传统产品、拳头产品的同时，加强出口基地企业和出口扩权企业的建设，使其逐步成为外向型企业。充分发挥特区、开放城市和珠江三角洲开发区机械工业作用，大办出口，使特区早日发挥“四个窗口”、“两个扇面”的作用。

〔撰稿人：广东省机械工业厅生产处　李锦池　审稿人：广东省机械工业厅　王善荣〕

四川机械工业

四川省机械工业厅

在“七五”计划的第一年里，四川省机械工业战线的各级领导和广大职工，认真执行“巩固、消化、补充、改善”的改革方针，放权搞活在总体上开始打开局面；按照社会主义商品经济的客观要求，经营的观念、市场的观念、竞争的观念、效益的观念逐步增强；重视技术进步对于生产力的推动作用，技术开发、技术改造、技术引进的步伐加快；推动横向经济联合的发展，一批有生命力的经济联合体和企业集团陆续形成；根据简政放权、政企分开的原则，各级机械管理部门转变职能、面向行业的工作进行了有益的探索。

一、1986年四川机械工业发展的主要特点

（一）高起点上生产又有新的发展。“六五”期间，四川省机械工业平均以12.55％的速度增长，特别是后三年，发展速度持续20％以上。1986年初，由于国家在“六五”末期所采取的紧缩银根、加强宏观控制的方针，滞后作用于机械工业的结果，曾一度出现生产下降的“滑坡”局面。3月以后，通过调整产品结构，增产适销对路产品，生产逐月稳步上升。全系统512个企业，包括182个集体所有制企业，全年实现工业总产值39.2亿元，比上年增长8％，高于全国机械工业5％和全省工业6.5％的平均发展速度。在全国同行业省市中实现工业总产值次于上海、辽宁、江苏、山东居第五位。全年实现销售收入40.04亿元，比上年增长7.7％，其中销往国外、省外的产品占47％。在全省60大类主要产品中，产量超过上年的有35大类，占58.3％。

（二）机电产品出口取得了明显进展。四川机械厅系统承担出口任务的企业由上年的56个扩大到74个，出口产品产值由3347万元增加到1.19亿元，在工业总产值中的比重由0.9％上升到3.1％。特别是成都量具刃具厂和东方电机厂、宁江机床厂、长江起重机厂、第二重机厂等出口基地企业和8个扩大外贸自主权企业的出口产品产值占了出口产品总值的53.3％。充分发挥工贸结合的优势，全省4家机械外贸出口公司自营出口，创汇额达到2250万美元，占全省出口创汇总额的6.6％，其中中国机械设备进出口总公司四川省分公司的创汇额达到1116万美元，较上年增长84％。在继续巩固老用户的同时，又开拓了新的国际市场，出口国家和地区由上年的17个扩大到26个，其中对北美和西欧的出口额在出口总额中的比重已分别提高到14.3％和17.8％；与东欧国家的易货贸易也占到20％。全省机电产品出口的品种已达230余个，特别是量刃具、金属切削机床、水电成套设备、起重设备和电焊条等一批拳头产品，在出口创汇中发挥了主导作用。水电成套设备出口创汇占总创汇额的1/5，出口土耳其的两套3.1万kW水电机组，是目前我国出口水电设备首次上万千瓦级的机组。

（三）国家重点任务超额完成。1986年，四川机械工业承担的国家重点任务大于往年，计划总产值4.67亿元，实际完成4.9亿元，较上年增长24.1％。国家重大成套设备研制任务中，诸如四川省承担的宝钢2050热连轧板机、500万千瓦发电机组、12500吨热锻机等任务，由于精心组织，协同配合，全部按计划进度要求顺利实施。重点任务的增加，带动并发挥了一批重点骨干企业的作用。据对第二重机厂、东方电机厂、东方汽轮机厂、东方锅炉厂、四川仪表总厂等19个大型企业的统计，实现工业总产值11.5亿元，占全省机械系统总产值的29.3％，较上年增长14.3％，高于全省机械工业的平均发展速度。

（四）科技进步促进适销产品的增加。围绕形成四川机械工业的特色和优势，1986年全系统发展新产品350种，其中相当于国际70年代、80年代初水平的占24％。QY125型汽车起重机、CMK1116

型数控纵切自动车床、Y26—100型精密冲裁液压机、30万kW凝冷式汽轮机、24t二氧化碳贮槽、人造金刚石用碳片、推力调心滚子轴承等一批新产品的研制成功，不仅填补了国内空白，增强了四川机械工业的实力，同时提高了企业的经济效益和社会效益，当年新增产值1.12亿元，创利1600万元。科研工作无论从数量和水平上都比以往有新的突破和提高，全省机械工业124项重大科研成果中，获机械工业部科技进步奖的24项，获四川省科技进步奖的23项。溶解乙炔成套设备、200m水头级水轮机模型转轮研究、四川盆地农业机械化研究、M716型数控仿型铣床加工技术及装备等一批研究成果，较快地转化为生产力，当年新增产值1.01亿元，利税3132万元。1986年完成的技术改造任务是历年来最好的，一方面抓紧"六五"技术改造项目的收尾，国、部、省三级70个重点技术改造项目已基本竣工投产；另一方面安排当年27个新开项目计划的实施，完成了投资额的86%。这样，全年实际完成技改投资总额1.05亿元，扩大了30万千瓦、20万千瓦大型发电机组、40吨以上液压汽车起重机、4000g大型注塑机、精密机床和锻压设备、客货架空索道等一批重点和适销产品的生产能力，增强了四川机械工业的适应力和竞争力。仅1986年竣工投产的27个技改项目，新增产值2.07亿元，利税4800万元，创汇1360万美元，节电5852万度，节油6万吨。技术引进的步伐虽大大落后于沿海省市，但已初见成效。29个已经消化吸收的引进项目，1986年的引进产品产值达到2.6亿元，占总产值的6.2%。技术进步的推动，使四川机械工业形成了在全国具有一定竞争力和优势的55种类适销对路产品，分布于全省机械系统的9个行业的57个企业之中，1986年适销产品产值达到19.8亿元，占总产值的50.8%，较上年增长19.2%。

（五）主要产品质量稳中有进。通过加强质量教育，强化质量监督检查，全省34个质量监督分站使全省机械工业产品的质量受检覆盖面达到80%。全系统的多数产品，特别是为国家重点建设任务服务的产品、大中型骨干企业的产品，质量普遍稳定提高。全年重点考核的142种产品中，品种抽查合格率达到96.48%，一等品率达到69.72%，质量稳定提高率达到94.37%，国际标准采用率达到50.37%，分别比上年提高0.48%、7.05%、3.04%和19.12%。到1986年底，全省机械系统累计的获质量奖产品已有335种，其中国家金、银奖13个，部优质奖94个，省优质奖231个，1986年优质产品产值达到9.7亿元，在总产值中的比重由上年的21.7%上升到24.7%。

二、机械工业的体制改革正在不断深化

机械工业作为全国工业改革的试点部门和全省体制改革的先行行业，在1986年中取得了明显的进展。

首先，围绕搞活企业，特别是大中型企业这个中心，企业内部改革不断深入。全系统实行厂长负责制或厂长任期目标责任制的企业已达227个，占全部国营企业的68.8%。以所有权和经营权分离为主要标准的企业经营机制的改革，1986年10月在重庆红岩机器厂率先试点。与此同时，在重庆农药器械厂、重庆长江仪表厂开始了租赁承包经营和股份制的探索。随着国务院关于深化企业改革决定的贯彻，全省机械工业比较集中的成都、自贡、德阳、泸州、内江和达县等市地，先后进行了在大中型机械企业中以效益、目标承包经营责任制为主体、在小型机械企业中以租赁承包经营为主体的经营机制改革。到目前，全省机械工业中已有92个企业试行了各种形式的经营责任制，其中试行承包经营责任制的63个，租赁承包经营制的14个，资产经营责任制的11个，股份制的4个。通过一段时间的实践，这些企业在搞活内部经营、提高企业经济效益等方面已初见成效。

第二，按照自愿互利的原则，横向经济联合得到进一步发展。到1986年底，全省机械系统共有各种形式的经济联合体118个，较上年增加了75个。参加联合体的单位，有跨地区、跨部门的生产企业、大专院校和科研单位共1100余个。这些经济联合体中，以名优特色产品为龙头、骨干企业为依托的生产联合体57个；以设备成套和经营服务为内容的联合体25个；以加速产品开发、转让科研成果的联合体6个；以促进产需衔接、加强产品销售为目的的经营联合体14个；以提高工艺专业化水平的工艺协作中心6个。这样，使四川机械工业逐步形成了生产、科研、流通互相结合，大中小企业互相补充，上下左右互相协调的经济网络。

按照社会主义有计划的商品经济的客观要求，横向经济联合正在不断地从深度和广度上全面展开，同时展示了三个不同层次各有特色的发展趋势：一是一批大型骨干企业从发挥自己的特色和优势出发，打破条块分割的产业结构和工业布局，向企业群体或企业集团发展。由东方汽轮机厂、东方电机厂、东方锅炉厂和东风电机厂联合组建的东方电站成套设备公司，通过一年多的实践，在促进大型电站设备成套，加速我国能源建设方面作出了贡献。该集团已经国务院批准，成为四川省第一个实行计划单列的企业集团。由成都市生产装载机、叉车、搅拌机、筑路机械、塔吊的20余个企业组成的成都工程机械企业集团，组建半年多来，在扩大工程机械生产优势，完善集团内部管理，提高经济效益等方面取得了初步的成绩。目前，以德阳第二重机厂为依托的东方重型机械集团公司、以四川空分设备厂为依托的四川石化通用集团公司和由全省20余个农机企业联合的四川农用运输车集团公司也正在积极建设之中。二是一批地方中小机械企业，充分利用本地的资源优势和根据社会经济发展的需要，横向联合正在不断从纵横两个方面延伸。雅安天力机械工业公司围绕矿山设备生产的主体，兴办发电厂、冶炼厂、砖瓦厂，横跨5个行业的8个企

业实行紧密联合、并纳入总体规划同步发展，预计到1990年，工业总产值将达到5000万元，利税1800万元，成为这一地区的经济支柱之一。与雅安天力机械公司相类似的凉山宁远工业公司、攀枝花机械工业公司，也正在横向联合中日益发挥作用。三是国营机械企业与乡镇企业的联合，把一部分适合乡镇企业装备和技术特点的产品、零部件扩散到农村，既有利于机械工业自身生产力的优化组合，又促进了农村经济的发展。1986年全省乡镇企业实现工业总产值196.3亿元，较上年净增52亿元，增长速度高达36.2%，是同全省机械工业的扶植帮助分不开的。

第三，各级机械管理部门转变职能、面向全行业的工作取得了一定进展。省机械工业厅作为省府统管全省机械工业的职能部门，继1985年下放了全部直属企业、清理了行政性公司、初步调整了机关内部机构设置后，1986年围绕发展规划、政策法规、经济信息、经济调节和质量监督等体现行业管理的工作重点，逐步地在机关内部相应建立发展规划、政策研究、横向联合、科技管理、外贸出口、人才培训等10个工作体系。占全省机械工作1/3的重庆市、1986年初市委、市府以1号文件批转了《关于重庆市机械工业管理局管理体制改革的报告》，明确提出了“单轨双职能过渡”的改革途径，通过搞活企业、推动联合、转变职能、精简机构、改进方法、行业管理、理顺体制等措施，加速全市机械工业管理部门新旧体制主次换位的进程。自贡市是全国16个中等城市进行机构改革的试点市之一，经省委批准的自贡市机构改革方案中，已明确在市工业委员会内设立机械工业专业办公室，统管全市机械工业，目前正在抓紧实施。

四川机械工业在1986年里取得了一定的成绩，发展形势是好的。工业产品结构同商品经济发展，1987年的主要任务是：深化改革，增强活力。加速改造，发展实力。不断提高活力和实力有机结合的社会竞争力，争取当年较好的经济效益和适当的发展速度，并为今后的发展增添后劲。

〔撰稿人：四川省机械工业厅　戚兆庆〕

特区机械工业

国务院特区办公室　黄泰和

1980年，我国政府正式对国内外宣布，在广东、福建两省的深圳、珠海、汕头和厦门划出一块地方，试办经济特区。这一战略决策，开创了特区发展建设的新纪元，也极大地推动了特区机械工业的发展。

八年来，特区机械行业在中央“开放、改革”的方针指引下，在各方支持、配合下，伴随着特区发展成长起来，走过了一段艰苦创业，奋力开拓的路程。

一、兴办特区前的情况

我国四个特区地处南海前沿、东海之滨，过去的工业基础十分薄弱。

深圳市的前身是宝安县。1979年10月经国务院批准，成立深圳市，辖宝安县，总面积为2020平方公里。1980年8月，按照全国人大决定，深圳市划出327.5平方公里作为经济特区。办特区前，深圳市只有一个面积约3平方公里的老宝安县城，只有两个农机厂和一个机修厂，分属市工业局、农机局和二轻局管辖。这三家都是县级的小厂，设备陈旧，技术落后，只能生产一些小制糖机、小农具、小氮肥设备、建筑用的钢铁门窗和承揽一些农机及汽车修理业务，全年产值只506万元。

珠海市的前身为珠海县。1979年3月，经国务院批准，成立珠海市，辖斗门县，总面积为656平方公里。1980年8月，按照全国人大决定，珠海市在市区的南部划出6.7平方公里为经济特区，后调整为15.16平方公里。办特区前，特区内基本没有工业，整个珠海市也只有28家全民所有制工业企业，其余均为城镇街道和农村乡（社）集体所有制工业企业。全市工业总产值不过6132万元。这些工业企业属于机械行业的只有寥寥几家，主要是些渔船和农机修配厂，1979年才能生产十几艘机动渔船，总吨位不过1600吨。整个机械行业全年产值才817.7万元。

汕头特区是在一片旱园地上兴建的。创办特区前，那里连一幢工业厂房也没有。

厦门市辖同安县，设置特区时初期仅划定湖里2.5平方公里土地为出口加工区，后调整扩大到厦门全岛。岛上原有工业企业500多家，其中机械工业企业近百家。经过解放后卅多年来的建设，已初步形成了工程起重运输机械、金属加工机械、日用机械、医疗机械、农业机械、仪器仪表和通用零部件制造等7个行业以及电气机械及器材制造、船舶修理、自行车制造等行业，并且有列入机械工业部和省重点企业的一批较大的工厂：如厦门工程机

械厂、轴承厂、叉车厂、电机厂、锻压机床厂等。所以在四个特区中，厦门是机械工业基础最好的。1981年厦门市的工业总产值达10.01亿元。其中机械行业为1.88亿元，占全市工业总产值的18%。

这就是创办特区前，特区机械工业的家底。这个家底是很薄的，就算有点家底的厦门，设备也是陈旧落后，70%以上是50年代的，生产效率低，产品种类少。特区的广大干部、职工急待改变这种落后的面貌。

二、在开放、改革中成长壮大

1980年中央决定举办经济特区这一英明的决策，为特区的机械工业的发展注入了强大的生命力。八年来，特区的机械工业在中央开放、改革的方针指引下，通过外引内联的方法，积极利用外资，引进国外的先进技术，同时与内地开展广泛的联合、办起了一大批生产企业，使特区的机械工业在原有的基础上迅速的发展壮大起来，在社会总产值中的比重不断上升。到1985年，特区的机械工业已初具规模，成为特区几大行业之一，面貌正在发生巨大的变化。

深圳特区（含市属县）机械行业的企业数已发展到292个，产值达3.04亿元，比办特区前增长了60倍。生产经营范围发展到能批量生产包装印刷机械、微型电机、精密机械、模具、仪器仪表、自行车、自动加浆机等。珠海已从单一的修造船行业发展到拥有机械、电气、金属制品等行业。在这些行业中，已建起了9个全民所有制企业，拥有的固定资产达1200多万元，1985年提供的产值（按1980年不变价计算）已达4100多万元。比办特区前增长了4倍。汕头特区从无到有，1985年机械工业的产值也达1100多万元。厦门特区在原有基础上狠抓了老企业的技术改造。到1985年全市通过外引内联的方法，投入了3.95亿元，利用了4700多万美元的外资，对原有各行业的152家老企业进行了技术改造，比办特区前三十年所进行的技改项目还要多，结果使许多机械行业的老厂获得了新生。1985年工业总产值猛增至21.4亿元，其中机械行业约占8.4亿元，比办特区前增长了4倍多。职工人数达26000多人。

特区机械工业同内地比起来，有几个明显的特点：（1）小型企业多、轻型企业多、新型产品多。企业的规模不大，百人以下的小厂占90%以上，轻型工业占70%以上，而生产的大部分产品是国内短缺的新产品。（2）发展迅速，产值增长率高。比如深圳特区1986年机械工业的增长率为47%，厦门机械工业"六五"期间的生产实际增长速度为24.7%。这是因为特区每年有大批工厂建成投产和实行了技术改造，新增的生产能力较多。（3）企业的出口创汇意识比较强，出口创汇率高于全国平均水平。全国机械行业1985年产品出口率不超过8%。但深圳特区机械行业的出口产值占工业总产值的比重达35%。（4）原有的基础薄弱，空白点较多，便于按照现代发展的要求进行行业规划。

但是，特区目前的机械工业总的说来还是处于起步阶段，同中央关于特区建立以工业为主的外向型经济要求相比，差距还很大。择要言之，有以下几点：

（1）生产能力低。产品品种少，水平不高，对外竞争力不强，产品出口率较低，大部分还是以内销为主，尤其是厦门特区的一些老厂，其出口产值仅占总产值的4～5%左右。

（2）经济效益不高，企业的生产技术、管理水平、人员素质都跟不上形势发展的需要。一些老企业、生产工艺和技术装备陈旧落后，状况还没有根本改变，产品性能不先进。一些新企业，职工队伍的素质急待提高。技术人员和熟练工人缺乏，只占职工总数的6～7%。这不仅使企业的经济效益上不去，而且使企业研制、消化吸收引进技术和开发新产品的能力减弱。

（3）产品的自我配套能力较差。一些基础工艺如铸造、锻造、热处理、电镀等专业以及原材料、毛胚的生产都比较缺乏，有的甚至是空白。因此，整机的生产能力很弱。

三、广阔的发展前景

按照国务院的要求，特区在"七五"期间的任务就是要努力建立以工业为主、工贸结合的外向型经济，进一步发挥"四个窗口"、"两个扇面"的辐射作用。为此，要求特区的产业结构要以具有先进技术水平的工业为主；工业投资要以吸收外资为主；产品要以出口为主，根据国际市场的需求，开发出一批品质优良，竞争力强，稳定适销的"拳头"产品，争取工业制成品60%以上外销。

机械工业是特区工业中的几大行业之一，在特区建设以工业为主的外向型经济中担负着极重要的任务。中央对特区发展外向型经济的总要求既为特区机械工业的发展指明了方向，也对特区机械工业的发展提出了更高的要求。这就是要用五年到十年的时间建立起用先进技术和设备装备起来的、能生产具有国际竞争力的优良产品的特区机械工业。1984年和1985年，机械工业部先后两次在深圳特区召开了经济特区、沿海开放城市机械工业工作会议，研究制定了特区机械工业发展的方针和政策。这就是：特区的机械工业要以中、小型项目为主，走专业化大协作的道路；以外引内联为手段，建立起合理的产业结构；以外向型为目标，力争多出口多创汇；以先进技术为引导，主要发展"精（密）、小(型)、轻（巧）、新（颖）"的产品。

要实现这一战略目标，必须从以下几方面努力：

首先要制订好行业发展规划。深圳、珠海、汕头三个特区，原有的基础都很薄弱，处于打基础的起步阶段。要从实际情况和自己的优势出发，统观国内外机械行业的发展情况，制定好本特区的机械行业发展规划，着力兴办一批有特色、产品有出口竞争能力和有发展前途的新企业，还可以举办一些对内地同类企业改进生产技术和经营管理有先行作

用的工厂和产品可以替代进口的工厂。厦门特区已有一定的基础，重点是对现有企业进行技术改造，调整行业结构和产品结构，淘汰耗能大、用材多、技术水平低、经济效益差的低价长线产品，转产能打入国际市场的经济效益好的出口创汇产品。

第二、积极开展外引内联。在外汇能大体平衡的基础上，大胆利用外资，为机械工业的发展注入所必须的资金、要利用特区的有利条件，引进国外的先进的实用性技术，力争起点更高，但要能为我们掌握、消化和吸收。同时要积极开展同内地一些企业、科研单位、大专院校的联合，依托和利用内地的人力、物力和财力来发展特区的机械工业。内联应选定内地一些有一定技术水平和经营管理水平、产品具有外销能力的工厂和有一定科研开发力量的研究机构为主。

第三、坚持专业化、大协作是保证特区机械工业上水平、求效益的有效途径。不走“小而全”、“大而全”的老路。要采取集约化生产经营的方式，以一种“拳头”产品为“龙头”，组织专业化、大协作生产。不仅在特区内要开展相互配套协作，还应和内地这个广大腹地开展横向联系，实行大协作。有些可以将内地的初级产品、毛料、胚件、散装件、零部件拿到特区，按国际市场的需要进行精加工、总装配出口；也可利用特区信息灵通、引进方便的优势，根据国际市场的需求和引进的新产品、样机进行开发设计，然后利用内地较强的加工生产力量和设备进行生产出口。

第四、千方百计奋力开拓国际市场。特区机械工业只有奋力跻身于国际市场中，才能有广阔的发展前景。因此，特区的机械工业要充分利用特区的有利条件和中央赋予特区的一系列特殊政策，千方百计奋力开拓国际市场，向外向型转化。第一步利用合资和合作的外商的销售渠道，把产品带出去。第二步把出口企业联合起来，组成统一的贸易开拓小组，走出去，开拓某一个地区的市场。第三步可到国外去办工厂或同外商在国外组织合资公司就地生产，并通过国外代理商建立起一条稳定的销售渠道和维修网点。当前一些经济发达的国家，逐步把一般机电产品转移到发展中国家生产。我们要利用这一时机，引进一些先进的适用技术或一些关键的配套件，如电脑控制件、液压件，利用我们原有的生产基础，生产出一批价廉、质优的机电产品，打入国际市场。

特区具有得天独厚的地理位置，又是著名的侨乡，加之中央给予的“特殊政策和灵活措施”，使它在发展外向型机械工业上有着我国其它地区不可比拟的独特优势。如对外交通运输比较方便，对外接触来往很多，对国际市场的信息比较灵通，吸收外资、引进技术便利，开拓国际市场、产品出口渠道较多等，这些特点为特区机械工业的发展提供了极为有利的条件，也为特区机械工业的发展提供了一个广阔的天地。只要特区不断致力于改善投资环境，不断增强对外对内的吸引力，特区的机械工业就可以借助于国内国外的力量，迅速地发展壮大起来。

行 业 概 况

· 机械工业 ·

第Ⅲ部分

农 业 机 械

〔机械工业部〕

生产发展情况 1986年农业机械制造行业总产值为125.2亿元，略高于1985年；农业机械修造行工业总产值为16.3亿元，比1985年增长10%。全年共实现利润约10亿元。

从产品类别看，制造产值比1985年增长的有农用运输车、内燃发电机组、机动植保机械、联合收割机、机动脱粒机、茶叶加工机械、农用大拖车、畜禽饲养机械、农用水泵和拖拉机内燃机配件等10类产品。其中，畜禽饲养机械增长幅度最大，比1985年增长73.8%；产值比1985年下降的有大中型拖拉机、小型拖拉机、农机内燃机、机引犁、机引耙、机引播种机等6类产品，其中大中型拖拉机和播种机下降幅度较大，分别下降36.6%和39.2%。下降的主要原因是：1985年生产量过大，库存增加；1986年市场需求量增加不多。

1984年至1985年农业机械生产增长速度过快，曾引起企业生产与市场销售、材料供应等一系列不平衡。经过调整，现在的农业机械行业已向着持续稳定协调的方向发展。

新技术与科研成就 1986年农业机械制造行业科技发展计划共安排454项，其中科研170项，新产品284项。计划要求当年完成的科研课题96项和新产品课题147项，实际完成的科研课题78项和新产品课题106项。农业机械修理行业共列科研课题21项，应完成15项，实际完成13项。

1986年，农业机械行业抓紧落实了一批国家"七五"重点攻关项目，如轮式拖拉机系统和内燃机CAD系统的开发研究；包括铸造、辊锻、热处理、材料保护、陶瓷材料和复合铝基材料等基础技术的研究；风能开发利用等节能项目的研究，等等。全行业有11个研究院所和40个工厂参加了1986年"星火计划"中13个项目的研究工作。承担的1985年至1987年国家经委技术开发项目取得新的进展，在总共4个项目26个合同中，已经完成的有大型棉花加工机械和小型等级粉设备2个合同，已完成样机正在试验的有小型柑桔果汁设备等13个合同，正投入试制的有毛油精炼成套设备等8个合同。"六五"期间，国家科技攻关项目有38项，其中结转到1986年的7个农业机械项目，已经完成强化A型泵等5项，有2项因难度较大结转到1987年。

1986年，农业机械行业推广了上海—50型拖拉机、新6100型柴油机等18项节能产品，淘汰了BA型和B型系列单级离心泵等13项能耗高、落后产品。又有10种内燃机达到"六五"期间节能级指标，被机械工业部授予"节能内燃机产品"称号，获得这一称号的内燃机产品总数达到了122种。全年共评选出农业机械科技成果奖61项，其中引滦工程用大型轴流泵机组等5项获国家科技进步奖，用于侧置气门汽油机的旋流燃烧室获发明奖，新100系列柴油机研制获"六五"科技攻关奖，微型计算机MAS结构分析程序、机夹刀具推广等54项获机械工业部科技进步奖。1986年，北京内燃机总厂、佳木斯联合收割机总厂等5个农业机械制造单位获国家经委颁发的"六五"期间全国技术进步先进企业全优奖。

质量及质量管理 1986年，农业机械行业制订并试行了《农机产品质量等级评定实施细则》，修订和制订了国家标准、部级标准58项，完成了对拖拉机、内燃机、油泵油嘴、潜水电泵、旋耕机、喷雾器、小型收割机、脱粒机、磨粉机等9类共27种产品的质量分等标准。对110个企业的120种产品采用国际标准进行了验收，有80个企业的85个产品验收合格，采用国际标准验收的产品总数上升到446个。1986年又有86个企业的158种产品获得生产许可证，获证产品总数达到591个。全行业还对71个企业进行了国家级和部级质量抽查，并对43个优质品企业进行了复查，结果表明，多数产品达到了合格品标准，而部分国、部优产品未达到三级分等标准相应的等级水平。设在上海内燃机研究所的中国内燃机检测中心，1986年通过了国家级验收。佳木斯联合收割机厂利用引进技术生产的新型谷物联合收割机荣获1986年国家银质奖。

农业机械行业通过推行全面质量管理，健全质量保证体系，使企业质量管理水平又有新的提高。如：常州拖拉机厂荣获1986年国家质量管理奖，成为继常州柴油机厂之后第二个获该项奖的农业机械企业；无锡油泵油嘴厂获得机械工业部质量管理奖。萍乡汽油机厂、顺德柴油机厂、上海内燃机厂、无锡油泵油嘴厂、上海拖拉机厂、湖北气门厂、北京挂车厂、无锡县柴油机厂等8个企业获机械工业部"经济效益好"的先进单位称号。另外，有8个农业机械单位获机械工业部质量信得过班组称号，10个单位获机械工业部优秀质量管理小组称号。

技术改造及技术引进 1986年，列入国家技术改造计划的农业机械项目共127项，对140个企业投资3亿元，实际完成计划的60%左右。"六五"期间农业机械行业有40项重点技术改造项目，1986年又验收15项，累计完成37项；另外3个项目因资金、设备、材料等原因，要推迟到1987年验收。

1986年，农业机械行业编制了"七五"第一批70个技术引进项目和20个消化吸收项目；调整和安排了列入国家计委、国家科委计划的18个技术引进项目，实际执行9个项目，成交额751万美元，落实了大中马力拖拉机和内燃机等2项机械工业部技术

引进消化吸收重点项目，此外，农业机械行业兴办中外合资企业的工作正逐步展开，已签订了成立三个企业的合同．这三个企业是生产轧花机、皮棉清理机的湖北一拉玛斯（ＬＵＭＭＵＳ）机械有限公司、生产注塑机的震德塑料机械厂和生产小型通用汽油机的浦陵一布瑞格森·斯达顿汽油机有限公司。

销售与服务 1986年农业机械销售继续增长，据中国农业机械总公司系统统计，国内销售总额为85.7亿元，比1985年增长6%，其中销往农村约60.4亿元，比1985年增长10.2%。按商品类别分，销售量增长的主要是机械化农机具、农用动力及排灌机械、半机械化农机具和维修配件，其中，农用动力及排灌机械类和维修配件类增长较快，幅度均在10%以上；农副产品加工机械稍有下降。从主要商品品种看，小型拖拉机继续畅销，特别是优质名牌产品供不应求；农用水泵增长很快，幅度在30%以上；大部分配套农机具都有增长；而大中型拖拉机下降幅度较大。

中国农业机械进出口联合公司担负着农业机械出口的主要任务。据统计，1986年共创汇3500多万美元，比1985年增长42%，同时也较好地完成了国家重点项目配套计划。由于准备工作细致，货源充足，在春秋两季广州出口交易会上，农业机械成交额创农业机械参加交易会以来的最好成绩。目前，我国已初步建立起包括2个出口基地企业、16个外贸扩权企业及近100个一般出口企业的农业机械出口商品生产体系。我国利用引进技术，制造出具有80年代初国际水平的1000系列联合收割机，1986年首次进入国际市场，取得大型农机整机出口的新突破。

体制改革与改组 1986年底，决定设立国家机械工业委员会，同时撤销机械工业部。国家机械工业委员会下设的工程农业机械局，将归口管理全国的工程机械、内燃机和农业机械行业，根据国民经济发展战略的要求，在宏观上对整个大行业实行统筹规划、综合平衡、组织协调和监督服务。

展望 今后，农业机械工业将面向全社会，同时把重点放在农村，不断适应农村经济发展的需要。抓产品质量，大力发展节能、适用的新产品，促进企业多品种生产，把全行业的经济效益和科学管理水平提高到一个新高度。

〔撰稿人：国家机械工业委员会工程农业机械局 罗力成 审稿人：国家机械工业委员会工程农业机械局 鹿中民、吴恕仁〕

〔农牧渔业部〕

生产发展情况 1986年农垦系统从事生产农业机械产品的企业132个，主要分布在新疆、黑龙江、上海、江苏、宁夏等20个省、市、自治区。职工人数45015人，其中：技术人员1835人。工业总产值3.8亿元，净产值17354万元，利润总额3520万元。1986年生产的主要农业机械产品有8大类，其分类产量为：拖拉机、内燃机及农具配件1210.46万件，比1985年增长2.65%；耕作机械4219台，比1985年增长3%；植保机械204台，比1985年下降3.31%；收获机械2838台，比1985年增长20%；排灌机械1912台，比1985年增长18%；运输机械33964台，比1985年增长3%；畜牧机械5224台，比1985年下降18%；农副产品加工机械654台，比1985年有较大幅度的增长。

1986年农业机械生产企业数比1985年减少．工业总产值、利润总额与1985年相比，下降幅度较大。这是由于生产农业机械产品的企业不断调整产品结构，转产电子、电器、轻工机械等产品的结果，但骨干企业一直保持着生产农业机械产品的方向，除畜牧机械、植保机械产量有所下降外，其它产品产量均比1985年有所增长。

新技术与科研成就 1986年农垦主要科研成果有：1.内蒙古自治区海拉尔农牧场管理局修造厂研制的9ＹＧＭ—400型饲料草高密度压捆机，并已投入生产，适应牧区牧草的收集储藏需要，同时为牧草出口提供了方便条件，牧草储存比1985年提高一倍，并向日本出口600吨牧草，创汇8.35万美元。

2.黑龙江省国营农场总局红兴隆机械厂研制的ＸＬ120型农用汽车是以柴油机为动力的4×2后轴驱动式轻型载重汽车，通过了省级鉴定，已投入批量生产，用于城乡短途运输比较经济适用。

3.新疆生产建设兵团五家渠水泵厂与中国农业机械化科学研究院共同合作研制了250QJ80—40型潜水电泵，达到国家标准，比同类产品节能10%。同时，开发试制成功300QJ200—40型潜水电泵。

质量及质量管理 为提高产品质量和企业质量管理水平，1986年农垦系统机械工业各管理部门主要抓了以下几项工作：1.制定产品标准。新疆、黑龙江垦区组织力量按国家标准重新审定了企业现有产品图纸、工艺，修订了产品的企业标准，经省标准局批准，一些产品的企业标准已升为省级标准。据不完全统计已颁布了5吨奶粉机、金属粮仓、输送机、清粮机等18个省级标准。2.企业计量定级升级工作。农垦系统机械工业计量定级工作开展较晚，据不完全统计取得计量合格证的有35个企业，其中：2级的9个，三级的26个，占全行业的26.5%。3.全面质量管理验收工作。为进一步提高各企业全面质量管理水平，农牧渔业部农垦局组织有关单位在已推行全面质量管理的企业中进行了全面质量管理的验收工作。黑龙江省垦区全面质量管理验收合格的企业有7个。

1986年，有3项农业机械产品获得农牧渔业部优质产品奖。它们是：广州白云机械厂生产的190—12Ｋ型柴油机活塞销；河北省汉沽农场水泵厂生产的8ＪＤ80—15型深井泵；新疆生产建设兵团五家渠机械厂生产的解放牌汽车散热器。

技术改造及技术引进 1986年农垦系统机械工业完成基本建设投资1253.7万元，技术改造费332.3万元。黑龙江省垦区配合粮食生产基地建设，积极改造现有农业机械企业，提高了工厂生产的应变能

力，生产适应市场需要的农业机械产品。黑龙江省垦区白桦种子机械厂生产的种子精选机、迎春机械厂生产的金属粮仓和升运机构等，为垦区粮食、种子处理中心配套，得到了用户好评。上海向明机械厂配合国内引进设备建设棉籽精选厂，大胆与国外企业联合投标，争得五套棉籽硫酸脱绒设备中标权。

新疆农七师125团修造厂，对24行播种机施肥装置进行改造，达到地膜植棉施肥量的要求。塔城167团修造厂研究了采用简易方法安装E512收获机行走皮带轮，解决了行走离合器皮带轮与大轮胎之间的距离太小不便安装的难题。

销售与服务 目前，农场实行了经济体制改革，传统的农业机械产品不适应大农场套小农场、家庭农场、责任田之生产体系的需求，而开发的新产品又不多，农业机械产品销售总的形势不够稳定，但主要农业机械厂积极调整产品结构，服务上门，培训机手，取得一定效果，1986年农垦系统机械工业产品销售收入为3.5亿元。

体制改革与改组 1986年农垦系统农业机械制造主管部门和企业，重视横向经济联合，甘当配角，为大企业服务，生产配件，生产适销对路的产品，充分发挥了机械工业协会、公司、联合体的作用。1986年7月湖北省成立了农垦机械协会，新疆生产建设兵团组建了农垦机械工业公司，黑龙江省国营农场总局成立了东方农业技术设备联合体。

展望 随着农场经济体制改革的深入，经济结构的调整，农业机械制造企业在组织农业机械生产时要充分注意农机具的适应性，同时，要不断地开发新产品，适应农、副、土、特产品加工的需要；积极利用科研成果，推广农业机械化的新成就、新技术，为农业生产提供先进的农机产品。

〔撰稿人：农牧渔业部农垦局　马代荣、马孟发　审稿人：农牧渔业部农垦局　王世平〕

〔石油工业部〕

生产发展情况 1986年石油工业部生产内燃机的企业主要有3个。济南柴油机厂是柴油机专业制造厂，由济南总厂和东营大修分厂组成，共有职工5900余人，主要设备1470多台，主要生产石油钻机配套用的190系列530马力至1200马力柴油机及其配件，同时生产300千瓦至700千瓦普通和应急柴油发电机组。1986年工业总产值8462.1万元，完成计划的105.8%，主要产品产量555台，完成计划的101.7%。其中生产190系列商品柴油机535台，50.74万马力；配发电机组用柴油机395台，42.229马力；东营大修分厂生产1190型天然气发动机20台，700马力。该厂产品在全力满足油田需要的同时尽量满足社会要求。生产特点是：1.新产品投产多，占总产值的37.4%；2.产品品种有较大变化。柴油发电机组由1985年的12.1%上升到26.3%；3.1190型单缸天然气发动机投入试生产；4.部外产品需求量比重由1985年的2.2%增加到8.3%。

华北石油管理局机械厂1985年试制成功了DWF—30天然气发动机，功率30马力，1986年生产82台。

江汉第三石油机械厂1986年试制成功1E216SGT型发动机，功率42马力，1986年试生产10台。

新技术与科研成就 济南柴油机厂生产的190系列柴油机，是70年代为适应石油工业发展的需要自行研制的高速大功率柴油机。生产品种由1979年前的1个品种2个型号发展到23个品种46个型号。1986年新发展6个品种14个型号，其中300GF、400GF、700GF 3种柴油发电机组通过部级鉴定，其主要电气性能指标达到或接近国外同类产品水平。

提高190系列柴油机性能、可靠性、寿命的试验研究工作，在1985年取得初步成果的基础上进行了试验定型，该系列柴油机已投入批量生产。

质量及质量管理 1986年济南柴油机厂制定了“博采众长学先进，总结提高上水平，质量教育要深化，质保体系抓运行”的质量管理工作方针，狠抓质量保证体系的扩建、诊断和验证验收。建立生产现场质量保证体系23个，验收13个，建立工作质量保证体系10个，验收1个。逐步做到防检结合，从管结果发展到管理因素。主导产品柴油机主、重零件优等品保持率达100%。Z12V190B型柴油机经国家检测，认为其各项主要性能技术指标已达到或接近国际先进企业同类产品的先进水平，柴油机的燃油消耗率、滑油消耗率、排气烟度和排气温度等重要性能参数均达到同类机型的国际先进水平，荣获1986年国家金质奖。

技术改造及技术引进 济南柴油机厂为克服生产薄弱环节，提高铸件质量，降低燃油消耗，完善试验设施，着重抓了4项技术改造工程。1.30吨燃煤锅炉房，系国家批准的重点改造项目，经两年施工于1986年底建成投产，每年可节省重油6000吨。烟尘、灰渣、废水及噪声治理均优于规定标准。采用微机控制，出力大，热效率高。2.完成黑色铸造车间的中小件造型自动线和潮模沙处理线的安装调试，并联线进行了试生产。3.中心配电室建成投产，初步实现全厂高压配送电、车间变电所变配低压供电。4.天然气发动机试验室初步建成投产。为加速新产品的开发和开展科学试验，建设了具有先进水平的高速大功率柴油机试验室，柴油机隔振试验台的振动量和试验室的噪声均达到国际标准要求。1980年开始和奥地利李斯特研究所合作研制的高增压12V190Z型1650马力/1500转/分柴油机相继完成了咨询、设计、试制、试验和验收等各阶段工作，样机于1986年9月从奥地利发运回厂，准备进行1000小时耐久试验。主要零部件批量生产的工艺试验工作开始进行。

销售与服务 济南柴油机厂1986年全年国内销售收入总额为9331.63万元，实现利润总额200万元，税金520万元。销售收入按产品类别分为：柴油

机3512万元，柴油发电机组2111万元，柴油机配件1555.4万元，其他收入286万元。济南柴油机厂在全国各大油田设立了15个服务站，开展服务和维修、大修、配件供应工作。

展望 为适应石油、天然气工业发展，同时面向国内外日趋多样化的市场需求，济南柴油机厂将重点发展大功率的天然气发动机，柴油（天然气）发电机组和高增压190系列柴油机以及发展六缸190系列柴油机。东营分厂、华北石油管理局机械厂和江汉第三石油机械厂将批量生产50马力以下的天然气发动机，提高产品质量，加强技术服务，为充分利用油井伴生气和缓解供电紧张作出贡献。

〔撰稿人：石油工业部 孙祖臣 审稿人：石油工业部 陈家贤〕

热带作物机械

〔农牧渔业部〕

生产发展情况 1986年农垦系统从事制造热带作物机械产品的企业20个，职工总数7202人，比上年增加470人。工业总产值5389万元，比1985年增长12%；工业净产值2124万元，比1985年1911万元增长11%；总产量2367台，比1985年增长17%（不含割胶灯5万只）。其中：橡胶初加工机械1958台，比1985年增长29%；剑麻加工机械303台，比1985年增长8%；热带作物种植管理机械106台，比1985年减少52%。1986年热带作物机械产品生产与需求的特点：(1)由于热带作物收获面积没有多大变化，制胶厂没有新的增加，因此，市场对热作加工机械的需求量基本保持在上年水平。(2)小型化的生产设备仍较畅销。如手摇压片机1986年广东计划安排138台，因用户需求量增加，共生产210台才满足了需要。手拉式刮麻机安排生产70台，已全部售完。小规格六号制绳机1985年完成82台，1986年生产了88台也销售一空。(3)由于只对部分老胶林进行了更新和实行经济承包的管理方式，使胶麻种植管理机械需要量下降幅度较大。如大中型种管机械东—75推土装置1986年只销售10台，比上年下降74%；1985年清山机销售30台，铣抛机销售30台，喷粉机销售28台，而到1986年用户均未买一台。用户怕积压资金对当年用不上的设备不愿购置，而工厂为适应生产需要，又必须保持一定的产品贮备。

1986年与1985年产值、产量比较表

类别	1985年实际完成	1986年实际完成	1986年比1985年增减%
热带作物机械工业总产值（万元）	4813	5389	+12
热带作物机械工业总产量（台）	2021	2367	+17
其中：橡胶初加工机械（台）	1518	1958	+29
剑麻加工机械（台）	280	303	+8
热带作物种植管理机械（台）	223	106	-52

新技术与科研成就 1986年完成科研成果：1.华南热带作物产品加工设计研究所研制成功“标准胶干燥系统节能技术改造”以低压燃油喷嘴（RK型）代替现用的压缩空气抽吸式喷嘴；用高压离心风机代替空气压缩机供给雾化剂；用较简单的重油低温预热箱代替复杂的重油高温蒸发脱水装置。新设计了一个空气加热器供给热空气，改善了重油的雾化和燃烧。燃料（重油+柴油）总消耗由36公斤/吨胶降至30.8公斤/吨胶。同时消除了重油黑烟对产品的污染，提高了标准胶的产品质量。现已由广东海南农垦海口农具厂负责对广东80个国营农场的制胶厂推广应用，效果很好。2.广东农垦国营金星农场等单位利用剑麻纤维质地坚韧、强度好、耐水湿、耐酸碱腐蚀、耐高温、耐摩擦、不易碎断等特性，研制了螺旋迭层式、纸芯摺绉式、无芯摺绉式、钢芯六角孔摺绉式、气冷折迭式、塑芯六角孔辐片式、京鼓式等7个品种剑麻抛光轮，填补了国内空白。这些用于机械化自动化抛光设备上的剑麻抛光轮，摩擦力大，切削力强，被加工产品的外观质量好。同时生产效率高，使用寿命长，耗用抛光蜡少，抛光加工成本低，粉尘少，噪音小，工人劳动条件得到改善。可代替进口产品，每年可节约外汇100多万美元。

质量及质量管理 在质量方面健全质量管理体系，充实质检人员，完善质检制度。如广东粤西农垦局一、二、三机械厂和海南农垦局海口机械厂，通什农垦局营根机械厂，云南农垦热机厂，广西合浦热机厂等都加强了质检科，配齐正副科长和专职质量检测人员，将质检科划归由厂长亲自指挥。通过统计表格和卡片进行质量控制和资料积累。同时使质量管理工作与完善经济责任制同步进行。实行奖惩制度，把质量管理工作与职工本身利益紧密结合，

取得了较好效果。全面展开计量定级升级工作。由热带作物机械技术协会主持和云南省计量部门支持协助举办了热带作物机械制造企业计量检测培训班，为垦区工厂培训了人员。各生产企业抓紧添置了计量检测设备，为企业计量定级升级做了大量的基础工作。广东农垦已有两个厂取得计量三级验收合格证书。

技术改造及技术引进 热带作物机械行业积极消化吸收国外先进技术。广东粤西农垦第二机械厂积极借鉴国外新产品新技术，1986年开发了9个制绳机械新品种，并投入生产。目前该厂制绳机械品种已增加到43个，为制绳机械产品系列化增加了新内容。充分发挥热带作物机械行业科技人员的潜力和积极性，自主地开发新产品，应用新技术。广东粤西农垦第一机械厂的科技人员改进了绉片机辊筒热处理工艺，使辊筒寿命延长一倍。通什农垦藤桥机械厂和营根机械厂同时研制成功三合一脱水机，不仅节省原材料消耗和设备占地面积，同时还可节能50%。

销售与服务 1986年国内销售收入4999万元，比1985年4791万元增长4.3%，国外销售15.8万元。热作机械行业各厂普遍认识到必须搞好商品生产，才能在激烈的市场竞争中站住脚跟，因此非常重视销售与售后服务工作。粤西农垦第二机械厂经常对老用户服务上门，主动协助他们解决急需配件，对新用户免费调试直到试生产成功，深得用户欢迎。粤西农垦第四机械厂对出厂产品实行跟踪服务，包修包换，取得用户信任。粤西农垦第一机械厂由于经常重视销售与服务工作，该厂产品被用户誉为“信得过产品”。云南农垦总局的四个热作机械厂根据近几年国营农场对橡胶初加工机械已处于饱和状态，他们便转向为边疆地区的民营橡胶生产的制胶服务，调查了需求情况，及时提供小型的橡胶初加工设备。这样既促进了边疆地区民营橡胶生产的发展，也解决了自身生产任务不足的问题。

体制改革与改组 1986年体制改革的进展：各热作机械厂继续深入改革，抓管理，上水平，上效益，在完善经济责任制的基础上，积极推行经济责任目标管理责任制。有的工厂划小核算单位，将全厂分为几个分厂，各分厂实行内部独立核算，享有一定的自主权，责权利明确，调动了各分厂的积极性。采用这种形式的有粤西农垦第一机械厂等。有的工厂实行车间联产计资承包，打破了两个“大锅饭”：车间不吃厂的大锅饭、班组不吃车间的大锅饭，获得了很好的经济效益。采用这种形式的有粤西农垦第三机械厂、那大机械厂等。发展横向联合，目前主要实行在技术上的联合。如海南农垦海口农具厂与镇江金属容器厂、广州荔湾铁工厂的技术协作，由对方提供所需的部分工装设备、图纸以及技术咨询，以提高乳胶包装容器的产品质量。粤西农垦第二机械厂与粤西机械研究所、热作学院联合，引进技术力量，开发新产品。

展望 我国热带作物机械行业当前面临着老产品市场趋于饱和，研究新产品和换代产品缺乏资金和先进技术的困难，但用户需要节能、高效、价廉的产品，使各热作机械厂增强了信心。在标准胶初加工设备方面，试制新型绉片机、新型锤磨机，完善已试制成功的双辊压薄机，将连续化橡胶初加工设备进一步改进，同时改进适用于民营橡胶生产的小型设备，使其高效省力。在剑麻加工设备方面，将微电脑自控理麻技术推广运用到现有理麻生产线和新产的理麻机上。其他热带作物加工机械方面，进一步研制椰油提纯净化设备、椰壳综合利用设备、热带水果贮运保鲜设备、香料提取设备等。

〔撰稿人：农牧渔业部农垦局 马代荣、马孟发 审稿人：农牧渔业部农垦局 王世平〕

畜牧机械

〔机械工业部〕

生产发展情况 1986年底，机械工业部归口管理的畜牧机械生产企业发展到82个，职工26491人，固定资产（原值）22839万元，金属切削机床4259台。另外还有一些工厂兼产畜牧机械。现已能生产草原建设机械、牧草收获机械、饲草料加工机械、畜禽饲养机械、畜禽产品采集加工机械、畜牧防疫机械、畜牧运输机械、半机械化畜牧机械、其他畜牧机械等9大类、100多种产品。

1986年，由于饲料紧缺，价格上涨，影响了农牧民购买畜牧机械发展饲养业的积极性。上半年国家紧缩农业贷款，农牧民缺乏资金，畜牧机械市场不够景气。畜牧机械行业的企业，加强销售工作，努力开拓市场，加上国家逐步放宽农业贷款，下半年生产形势好转。据15个主要生产企业统计，1986年完成总产值11896万元，为1985年实际完成数的90%。

新技术与科研成就 1986年，畜牧机械行业把发展品种放在重要位置，完成了新型铡草机系列产品、小型牧草收获机械、草粉加工机组、养鸡设备行车喂料、涂塑鸡笼、塑料鸡笼、新型孵化机、羽绒加工成套设备等新产品。单班年产10000吨饲料加工成套设备和单班年产5000吨饲料加工成套设备分别获1986年机械工业部科技进步二、三等奖。

质量及质量管理 1986年，畜牧机械企业积极采用国际标准，加强全面质量管理，改善工艺装备，产品质量稳步提高。着重抓了两件事：1.在甘肃省夏河县对成套牧草机械（包括耕播、割、搂、捆、捡拾压捆、装载、运输和草籽收获共17种）进行了地区适应性、使用可靠性和经济性试验，为提高质量、发展品种和用户选型提供了科学依据。这项试

验历时2年，已于1986年8月完成。2.对机械工业部系统生产的小型配混合饲料加工机组进行了性能测试、试验选型，评选出17种推荐机型（见下表）。

型　　号	生　产　企　业	型　　式	主要技术指标
湘9SJ-300	湖南临湘县机械厂	多　用　型	生产率：300公斤/小时 耗电<10度/吨
9YSJ-300	江西红星机械厂	专　用　型	同　　上
9PSJ-300	河北抚宁县通用机械厂	专　用　型	同　　上
9SJ-300	陕西省石泉县机械厂	专　用　型	同　　上
9SJ-300	大同农牧机械厂	专　用　型	同　　上
9SJ-500B	邢台县机械厂	专　用　型	生产率：500公斤/时 耗电<10度/吨
相9SJ-500	湖南沅江县二机械厂	多　用　型	同　　上
9SJ-500	山东济宁市农机厂	多　用　型	同　　上
9SJ-500	北京通县农机修造厂	专　用　型	同　　上
9PSJ-500	河北抚宁县通用机械厂	专　用　型	同　　上
9SJ-600	汉中通用机械厂	多　用　型	生产率：600公斤/时 耗电<10度/吨
9PSJ-800	江苏沭阳农机修造厂	专　用　型	生产率：800公斤/时 耗电<10度/吨
9SJ-1000B	北京通县农机修造厂	专　用　型	生产率：1000公斤/时 耗电<10度/吨
9SJ-1000	青岛大华机器厂	专　用　型	同　　上
9ST-1	北京燕京牧机公司一厂	多　用　型	同　　上
9ST-1A	信阳牧机厂	多　用　型	同　　上
9SJ-1000	黑龙江庆安县农机修造厂	多　用　型	同　　上

技术改造及技术引进　1986年列入技术改造计划的有北京市畜牧机械公司、北京市拖拉机配件厂、大同农牧机械厂、内蒙古动力机厂、阜新牧机厂、湖北畜牧机械厂、四川畜牧机械厂、青海农牧机械厂等10个项目。通过技术改造，生产技术水平逐步提高。

为了填补缺门，满足用户需要，计划从国外引进一批先进产品和制造技术。山西大同农牧机械厂已从瑞士布勒（Buhler）公司引进DPDB-304·75型颗粒饲料压制机设计制造技术及关键加工设备。第一轮样机已于1986年8月试制完毕，计划在1987年4月考核验收。大连拖拉机制造厂决定引进单班年产30000吨饲料加工成套设备设计制造技术，青海农牧机械厂决定引进500升/时和5000升/时牛奶分离机设计制造技术，目前这些引进工作正在抓紧进行。

销售与服务　1986年畜牧机械的销售形势与生产形势一样，下半年比上半年好。下半年，有些工厂把1985年积存的产品都销出去了。畜牧机械出口的品种不多，青岛大华机器厂1986年出口粉碎机6504台，比1985年增长了1.03倍。广东华达机器厂的颗粒饲料压制机，在第六十届中国商品交易会上，向香港、马来西亚出口了3台。

畜牧机械产品有相当一部分销到牧区，牧区地点偏僻，文化技术落后，机械安装、使用、维修方面的问题很多。根据这个特点，许多企业认真加强服务工作，实行送货上门，负责安装、调试，传授操作技术，设立配件供应网点，派人巡回修理，受到用户欢迎。

为了帮助用户搞好畜牧工程建设，畜牧机械行业开展了工程技术设备成套承包业务。中国农牧业机械公司就是经国家经委批准、国家机械工业委员会直接管理的工程技术设备成套承包公司。曾承包20万只蛋鸡饲养场、机械化养牛场、单班年产10000吨的饲料厂等项目。承包的内容有：可行性分析，工艺与土建设计，设备制造、供应、安装、调试，操作人员培训，从头到尾，一包到底。实践证明，实行工程技术设备成套承包，不仅方便了用户，而且可以加快工程进度，节约建设资金。1986年竣工验收的天津市武清县和宝坻县两个单班年产10000吨饲料厂，从破土动工到设备安装调试完毕投入试生产，都只用了一年零四个月时间，用户深表满意。

展望　今后，应根据畜牧业发展的需要，补缺门，攻成套。重点发展牧草种籽收获加工成套设备，

大型饲料加工成套设备、浓缩预混合饲料加工成套设备，蛋白饲料加工成套设备，畜禽饲养成套设备，中小型奶粉加工成套设备等。力争使我国畜牧业所需装备立足于国内。

〔撰稿人：中国农牧业机械公司 邓树民 审稿人：国家机械工业委员会工程农业机械局 鹿中民、吴恕仁、罗力成〕

营林机械

〔林业部〕

生产发展情况 1986年主要的营林机械企业有15个（包括5个狩猎机具厂），职工总数4680人，其中工程技术人员327人；共完成工业总产值4808万元，实现利润410万元；总产量为13767台，其中：森林抚育与清理机械8778台，营林整地机械227台，森林保护机械4083台，林木种子与种植机械73台，其它营林机械606台。另外生产猎枪51425支。

新技术与科研成就 1986年林业部安排营林机械科研项目13项，其中国家级8项。主要有工厂化立体育苗塑料大棚及温室的研制，容器育苗种子处理设备的研究，工厂苗采装化运输设备的研制，工厂苗栽植机（工）具的研制和缓冲式圆盘整地机系列化的研制等。哈尔滨林业机械研究所和甘肃省高台县农机厂共同研制的7CX—2型草沙障修筑机和4ZAG—30型沙生植物栽植机，通过了部级鉴定。用于沙漠治理的7CX—2型草沙障修筑机，是国内首创的行列式沙障设置机械，也未见国外有同类机型。4ZAG—30型沙生灌木栽植机的研制成功，填补了流沙地造林机械的空白，具有国际先进水平。各省、市开发并通过鉴定的营林机械新产品有10余种。其中，内蒙古额尔古纳右旗研制的GZ—1古城一号植树机，可一次完成整地、开沟、投苗、曼土、镇压等多道工序，具有耗能低、植树成活率高、不破坏草原植被等优点；福建林科所和福建林机厂协作，试制成功的GB—1型背负式软轴割灌机，具有轻便灵活、便于综合配套的特点，适用于地形复杂的农、林、山区作业；黑龙江伊春林科院研制的DT-1人工林打枝机，在DG3割灌木机的基础上，改制成软轴传动及链条切割工作头，打枝作业效率高，质量好，不损伤树干。1986年获林业部科技成果奖的营林机械新产品有4项，其中：哈尔滨林机所研制的缓冲式圆盘整地机获二等奖，哈尔滨林机所研制的选择式植树机、北京农学院和天津林业工具厂等单位共同研制的塑料大棚、南京林业大学研制的IEE-200型振动采种机获三等奖。

质量及质量管理 在产品质量创优活动中，泰州林业机械厂的DG3割灌木机获林业部优质产品奖。为保证产品质量的稳定和提高，1986年由林业部哈尔滨林机所营林机械产品质量监督检查站，对历年来所创的3个国家优质产品和2个省（部）优质产品进行了复查，检查结果表明，所有产品质量稳定，符合优质产品标准。1986年泰州、西北林业机械厂列入了国家991个大中型工业企业重点开展全面质量管理的计划。其中，泰州林业机械厂经林业部组织验收，达到了林机企业全面质量管理验收标准，获林业部质量管理奖。各营林机械企业注意把计量升级工作当作企业管理上等级的重要基础工作来抓。泰州林业机械厂升为国家一级计量单位，并获“全国计量先进企业奖”。西北、桂林林业机械厂达到了三级计量管理单位的标准。

营林机械标准化工作，有了新的进展，截止1986年底，共制订了3项9个专业标准，现有17个主要营林机械产品中，有标准的2个，正在制订标准的产品5种。

技术改造及技术引进 列入机电工业首批重点技术改造项目的泰州林业机械厂割灌机生产技术改造和桂林林业机械厂营林整地机生产技术改造，已陆续完成，正准备验收。泰州林业机械厂的割灌机技术改造，1986年完成投资149.15万元，累计完成投资292.2万元，已归还贷款235万元。通过技术改造，泰州林业机械厂完善了试验与测试手段，建立了具有国内先进水平的内燃机试验室和中心计量室，成为一级计量合格企业；增强了新产品开发能力，三年共完成15项新产品试制任务，其中有10项达到国内先进水平，部分性能指标达到国际先进水平；提高了工艺制造能力和水平，割灌机生产能力有了很大提高；1986年与技术改造前的1982年相比，工业总产值增长43%，全员劳动生产率增长34.9%，实现利税增长62.6%。桂林林业机械厂的营林整地机的技术改造，1986年完成投资96.30万元，累计完成170.82万元，建设了中心试验室，建成了三条机加工生产线和装配生产线，添置焊接、冷加工设备，提高了钣焊、冷加工水平，研制了6种新产品，与技术改造前的1982年相比，产品产量增长3倍，工业总产值与利润总额分别每年平均增长22%和51%。1986年，泰州林机厂的割灌机及林用小型动力机械制造技术改造列入了“七五”期间机电工业第二批重点技术改造预选项目，主要是引进日本的割灌机生产制造技术，改造工艺及总装车间，使该厂生产的割灌机达到日本同类产品的水平，年产3万台，年增利税240万元。

销售与服务 1986年10个营林机械厂销售收入为3262万元，比1985年增长1.5%，其中：国内销售收入按主要产品类别分，森林抚育与清理机械984万元，营林整地机械98万元，森林保护机械245万元，林木种子与种植机械8.2万元，其它营林机械183万元；出口营林机械13.7万美元。桂林林机厂与新加坡华联有限公司签订了1987年出口500台营

林拖拉机供货合同。1986年在营林机械产品市场竞争激烈的形势下，各营林机械厂进一步加强产品的经销服务工作，取得了较好的效益，如泰州林机厂为推销手抬机动泵，派出近百人次，奔赴各省、市推销产品，把销售重点转向地区、县以下的单位，达到了销售1300万元的目标。为推广营林机械产品，促进林业机械化发展，由西北、泰州林业机械厂于1986年11月至12月在林业部行业管理办公室组织下，派出有关技术人员，携带山林灭火机、割灌机、喷粉喷雾机、挖坑机等营林机械产品，先后到福建省邵武林业局和广东省韶关林业局等单位进行了现场实际操作表演，宣传设备的使用、维护、保养方法，以及机械技术、性能特点等，并在现场办理订货手续，这一作法受到用户欢迎。

体制改革与改组 为了贯彻国务院〔1984〕114号文件精神，林业部成立了林业部直属林机企业下放工作领导小组。1986年林业部先后派代表与广西和陕西省有关省市代表进行了商谈，将部属营林机械企业桂林林业机械厂和西北林业机械厂分别下放到广西壮族自治区和陕西省林业厅。简政放权，下放企业，促进了营林制造企业的横向经济联合。泰州林机厂参加了南京金城摩托车联合体，负责为DX—100型摩托车生产提供雅马哈发动机；还与华北机械厂联合开发DX—100型摩托车，长期提供雅马哈发动机；并与南通、柳州机械厂签订配件生产协议；建立城乡经济联合体，将一些技术要求不高的零件扩散给附近小厂协作生产。桂林林机厂为完成1987年出口500台营林拖拉机的供货合同，和桂林市及附近地区的工厂组成了一个生产营林拖拉机的经济协作集团。1986年桂林、西北、泰州林业机械厂先后实行了厂长负责制，企业正向更新更高的目标迈进。

〔撰稿人：林业部林业机械公司 王培荣 审稿人：林业部林业机械公司 许伟、李洙一〕

木材工业机械

〔林业部〕

生产发展情况 木材工业机械主要包括木材采伐运输机械、人造板设备、林产化学设备、林业工具、刃具等5类。林业系统1986年生产木材工业机械的工厂有35个，职工总数为33527人，年工业总产值达25533万元。1986年木材工业的总产量为14726台，其中木材采运机械6883台，人造板设备1133台。林业部常州林业机械厂1986年生产增长速度较快，产值比1985年提高33％，其它工厂仅比1985年略有增长，部分工厂比1985年还有下降。木材工业机械1986年产量增长不多的主要原因是国家基本建设投资减少，木材产量下降，新产品尚未成批量生产，从国外引进设备较多，在一定程度上冲击了国内机械的生产。

新技术与科研成就 1986年林业部共安排木材工业机械新产品开发项目33项，其中木材采伐运输机械16项，人造板设备17项。在全部科研和新产品开发项目中，有1项已鉴定合格并投入了生产，有3项已完成样机试制，正在进行考核试验。由林业部林业机械公司组织信阳木工机械厂、镇江林业机械厂、苏州林业机械厂、昆明人造板机器厂生产的单层平压年产3万m^3刨花板成套设备，经过一年的试生产，运行正常，经部级鉴定合格。这是由我国改进设计并试制的大型刨花板成套设备，各项技术经济指标及单机和成套设备的结构性能均达到70年代末国际水平。它的鉴定合格，标志着我国完全有能力自行制造大型的人造板设备。根据我国从联邦德国比松公司引进5万m^3刨花板成套设备技术的协议，1986年沈阳重型机器厂、苏州林业机械厂、西北人造板机器厂为根河5万m^3刨花板工程提供了配套设备，这些设备均达到联邦德国比松公司的技术要求。镇江林业机械厂研制的BX216和BX218型鼓式削片机，经试制鉴定，已批量投入生产，为我国木片生产、纤维板和刨花板的原料供应，创造了较好的条件，其技术水平均达到世界80年代初的水平，获得1986年林业部科学技术进步奖。由敦化林业机械厂试制的100万Kcal/h燃煤型热油炉的供热系统已经通过部级鉴定。这种热油炉采用导热油作为热压机的热源，不但能提高人造板的质量，同时能大量节省能源。获1986年林业部科技进步三等奖的还有：南京林业大学等单位研制的YG—5B防震型油锯和东北林业大学等单位承担的集材—50拖拉机的断裂分析。

质量及质量管理 1986年有常州、镇江、西北林业机械厂，天津林业工具厂列入了1986年全国大中型工业企业推行全面质量管理单位计划，其中常州、镇江林业机械厂已经林业部组织验收合格，其他工厂正在进行验收。为了提高木材工业机械产品质量，1986年将木材装载机、侧面叉车、175F汽油机、485Q柴油机等4个产品列入了林业部建立质量保证体系计划，到年末，其中3个产品建立了质量保证体系制度。牡丹江林业机械厂的轮轴压装和常州林业机械厂的QC小组被评选为1986年全国优秀QC小组。通过QC小组的活动，牡丹江林业机械厂的轮轴压装吨位合格率由72％提高到96％。1986年林业部对林业系统9种国优产品进行了复查，检查结果均符合国家优质产品要求。1986年各厂的计量定级、升级工作有了很大进展。各厂都加强了计量器具的配备和检查，常州林业机械厂已升为国家一级计量单位，牡丹江林业机械厂、哈尔滨林业机械厂、镇江林业机械厂升为国家二级计量单位。

技术改造及技术引进 林业系统列入国家"六五"期间技术改造的信阳木工机械厂的旋切机技术改造、西北林业机械厂的油锯技术改造、镇江林业机械厂的削片机技术改造，全部改造项目总规模为1137万元，1986年共完成技术改造投资663万元。目前，改造项目已基本完成。西北林业机械厂的电镀车间、镇江林业机械厂的热处理车间均已建设完成。镇江林业机械厂改造后，使削片机品种由2种扩大到10种，且性能指标达到了国外80年代初同类产品水平，并能配套生产各种优质刀片。1986年国家又安排了常州林业机械厂的木材装载机技术改造和上海人造板机器厂的纤维板热磨机技术改造，目前两厂的技术改造工作正在进行。1986年林业系统技术引进项目有较大发展，又与国外签订了技术引进项目3项。信阳木工机械厂与意大利克里蒙纳有限公司签订了旋切机引进技术项目，所引进的旋切机技术产品为SFT2700 1000型液压双卡轴旋切机，旋切最大原木直径为1000mm，旋切最大原木长度为2700mm，旋切单板厚度范围0.5～8mm。苏州林业机械厂与联邦德国的凯勒公司签订了胶合板滚筒干燥机技术引进项目，所引进的为RⅢ4.4～16.0+2.0R旋切单板滚筒式干燥机，工作宽度4400mm，层数3层，干燥能力4.2m^3/h。

销售与服务 林业部系统1986年木材工业机械的销售收入为24529万元。1986年木材工业机械共出口83台，其中运材挂车82台，伐木斧7.67万把，出口金额共为31.4万美元。1984年签订的向巴基斯坦出口日产25t纤维板成套设备，经过有关工厂到巴基斯坦的调试和培训，至1986年10月已顺利完成调试工作，并已正式投入生产。为了加强销售服务工作，林业部林业机械公司在北京、广州、哈尔滨建立了销售服务中心。为了加强木材工业机械的出口，国家已将上海人造板机器厂定为机电产品扩大外贸自主权企业。

体制改革与改组 根据中央关于下放机械工厂的要求，林业部进一步加快了原部属机械企业下放工作，到1986年末已将8个木材工业机械企业下放到地方。企业下放后，增强了企业的活力和自主权，各厂都积极发展横向联合。如哈尔滨林业机械厂参加了哈尔滨市重型汽车联营公司，并与哈尔滨汽轮机厂合作，既解决了哈尔滨林业机械厂任务不足的问题，又为国家重点项目做了贡献。跨部门、跨地区的中国林业机械协会于1986年6月11日经国家经委批准，开始了筹备工作，并和日本木工机械工业会签订了为期两年的技术交流协议，双方在9月和10月进行了互访，探讨了双方合作事宜。为了推动西南地区人造板工业的发展，由昆明人造板机器厂、林业机械公司广州经销服务中心、中南林学院、西南林业设计院4个单位共同建立了四联人造板成套公司。

展望 完成国家安排的木材工业机械，特别是人造板设备的技术改造和技术引进项目以后，我国人造板生产企业的面貌将大大改观，为我国木材工业的发展会做出更大的贡献。我国木材工业机械近年来进口较多，在一定程度上冲击了我国木材工业机械的发展。随着我国木材工业机械生产能力和水平的提高，进口设备将大幅度减少。我国部分木材工业机械在第三世界国家中比较实用，因此，应努力组织木材工业机械的出口。

〔撰稿人：林业部林业机械公司 陈达文、刘力 审稿人：林业部林业机械公司 许伟、李洙一〕

金属切削机床

〔机械工业部〕

生产发展情况 1986年全国共有县以上金属切削机床（以下简称机床）生产企业231个，共有职工301798人，其中工程技术人员24437人。1986年全国县以上机床制造企业实现的工业总产值233238万元，实现上缴利税15160万元。

1986年机械工业系统机床产量130400台。机械工业部系统1986年机床产量构成比（%）：车床43.6，铣床8.5，插刨床4.5，钻床10.9，拉床0.1，镗床1.8，齿轮及螺纹加工机床4.3，磨床9.8，切断机床5.5，电加工机床0.6，其他10.4。

截止到1986年底，机床行业可供的商品品种达2000种以上。

车床：1986年机械工业系统车床产量56895台。1986年机械工业系统共开发车床新品种25种。"六五"后期，经济型数控车床和数显车床已经小批量投入生产，1986年这一趋势又得到加强，随着功能逐渐增多，经济型数控车床逐渐为用户欢迎和接受。济南第一机床厂的J_1BNC360型专用单板机数控车床是专为用户设计的，其单板机除具备通用功能外，还具有专机的专用特性，该机床的加工精度：圆度0.002mm，圆柱度0.005mm/220mm，表面粗糙度Ra 1.6μm。在普通车床上加装数显装置和经济型数控装置的进程也在加快，沈阳第一机床厂等一批骨干企业和重点企业相继在其产品上成功地引用，从而提高了普通车床的加工精度和加工效率。

普通车床的更新换代也在加快，沈阳第一机床厂的S_1—294普通车床是对我国主要车床CA6140型的更新，该机床改变了主轴系统、提高了刚性、降低了振动和温升，实现超载和定程自动停车，卡盘实行保护，增设前后挡屑屏，精度可提高，表面粗糙度可改善一级。

普通车床在结构上也开始变化，如福州机床厂的CW6180A型普通车床将原来的滚动轴承结构改成

静压润滑滑动轴承，具有承载能力强、旋转精度高、抗振性好、主轴运转平稳、轴承寿命高等优点。

仿形车床的结构也在改进，长城机床厂的CB716型仿形车床具有倾斜和垂直组合床身导轨，上下两个仿形刀架，侧刀架采用端齿盘定位，上面装有摆动刀夹，下切刀架能自动车沟槽、阶梯及端面，主驱动采用双速电机，通过交换皮带轮获得不同的转速。

铣床：1986年机械工业系统铣床产量为11071台，新开发铣床品种12种。铣床生产企业普遍贯彻国际标准，并对铣床在结构上做了部分改进，以提高机床效率。北京第一机床厂的XA6132A型数显万能升降台铣床是在XA6132型万能升降台铣床的基础上进行了重大改进，除了加装数显装置继承XA6132型铣床滚珠丝杠传动、孔盘变速等合理可靠结构外，对外形和布局做了改进，使整机刚度提高了25%，比X62W提高了一倍以上，并增大了三个方向的行程。另外，专用铣床品种逐渐增多，齐齐哈尔第二机床厂的NF01型双轴电液键槽铣，主要加工对称键槽，可对刀具磨损进行补偿，补偿半径1.5mm。东方机床厂为加工东风—4型4000马力机车机体而制造的DF—023型七头专用龙门铣床，铣削工件的最大尺寸范围（长×宽×高）是3800×1600×1600mm，最大承重量10t。

插刨床：1986年机械工业系统插刨床产量共5859台，插刨床行业对老式插刨床品种进行更新。济南第二机床厂1985年开始更新A系列龙门刨床，1986年完成了E系列龙门刨床的开发。B2012E型龙门刨床控制系统性能先进可靠，该机床用于大中型零件的平面、斜面及各种组合的导轨面的加工，用可控硅机组代替耗能大的三联机组。牛头刨床加数显装置首先在长沙机床厂的BYX60100型上应用，用高精度螺杆副直接将工作台的水平位移通过光栅传感器转换成计数脉冲，用数值直接显示位移量。

拉床：1986年机械工业系统拉床产量186台。长沙机床厂生产出我国最大吨位的L61100型卧式内拉床，最大拉削力100t，用于拉削各种大型零件的成型内孔，具有自动循环、半自动循环、分级循环等工作形式。该厂在前一段为汽车工业研制专用拉床的基础上又试制成功了CS—6014、CS—6015型汽缸体拉床，主要用于拉削铝合金缸体的主轴承座的平面和侧面以及精拉引进的100系列的三缸、四缸、六缸等机体的主轴承孔的侧面和平面，提高了生产率和精度。

磨床：1986年机械工业系统共生产磨床12833台，开发新品种21种。1986年磨床生产的专用品种增多。杭州机床厂的HZ—024卡尺专用平磨是在MM7150A型平磨基础上研制的，磨头采用腔内回油静压轴承，在200mm卡尺导面上试磨，平直度为0.0004mm，表面粗糙度 R_a 0.14μm。无锡机床厂的MBD2110系列半自动内圆端面专用磨床是专门为第一汽车厂加工φ100mm以下工件孔而制造的，机床的端磨装置采用周边砂轮磨削，具有两套相同结构的进给系统，每套进给系统均具有二只步进电机来完成砂轮的进给、补偿动作。机床的工作精度：内孔圆度0.0001～0.0003mm，内孔表面粗糙度 R_a 0.2～0.4μm，端面粗糙度 R_a 0.4μm。大河机床厂为汽车行业研制了三种专用珩磨机床，用于加工铌基合金铸铁的汽缸体，加工过程采用金刚石油石和自动测量装置，具有手动、时控、自动测量三种形式，是国内首次生产带自动测量的多轴缸体孔珩磨机。

镗床：1986年机械工业系统镗床产量2367台，新开发镗床品种3种。新开发的镗床品种不再是传统式产品，而是数控、数显式经济型。中捷友谊厂的TDWX649型微机数显镗铣床的X、Y轴的定位精度为±0.015mm，4×90°工作台的分度精度为±4″。汉川机床厂的TJK6411型经济型数控卧式镗床是对老产品T611的更新，该机床可对四个坐标轴进行数控，机床的X、Y轴坐标的定位精度为±0.015mm，Z（W）坐标定位精度±0.03mm，工作台四点定位精度±3″。

齿轮加工机床：1986年机械工业系统共生产齿轮加工机床5566台，开发齿轮机床新品种10种。重庆机床厂生产的YC3180型淬硬齿轮滚齿机加工工件范围为φ800mm×M10，可加工硬度为HRC40～60的淬硬齿轮。上海机床厂研制成功的Y7063型蝶形砂轮磨齿机可以加工φ630mm的齿轮，该机床加工精度稳定地达到4级。长江机床厂应用户的要求专门为空心长轴齿轮、汽车中的直齿轴齿轮、斜齿轴齿轮、螺旋齿轮等零件制成了一系列插齿机。汉江机床厂的SG7303高精度千分尺丝杠磨床是在原HJ008型机床的基础上经过精化设计，使机床砂轮架定位精度小于0.003mm，可使千分尺丝杠的加工精度稳定地达到4级，一圈螺旋线误差1.5μm，全长40mm小于2μm。

电加工机床：1986年机械工业系统电加工机床产量739台。新开发的品种有天津市机床厂的D2872立轴圆台电解平磨，该机床工作台直径φ320mm，加工精度可达0.015mm/m，表面粗糙度 R_a 0.04μm。

切断机床：1986年机械工业系统切断机床产量7231台。湖南机床厂新开发了G1532型立式轮廓带锯床适用于制作模具和板料切割，该机床的最大锯料高度320mm，锯床喉部深度500mm，液压驱动无级变速。该厂的G5720型金刚石带锯床的最大锯厚为200mm，锯床喉深500mm，锯切速度5～25m/s，由中国长城带锯床制造有限公司试制的第一批双金属锯条已通过省级技术鉴定，主要技术参数、规格、尺寸均符合国际要求，其主要技术经济指标达到美国赛门子公司现行技术标准的要求，样品经美国、英国有关公司试验和国内用户与国外名牌双金属带锯条对比试验，其切削性能、物理特性、使用寿命均达到国外同类产品的先进水平。

组合机床及其自动线：1986年机械工业系统生产组合机床及其自动线1723台套。常州机厂为各地柴油机厂和汽车厂设计生产了11种组合机床，这些组合机床为加工柴油机球座装配孔、柴油机体、柴油机挺杆孔等工件而设计，除人工装卸工件外，用按钮操纵实现全自动循环。大连机床厂为汽车行业提供了DXM001型汽缸盖总成精加工自动线，用于对汽缸总成中的座圈锥面及导管进行精加工，工艺特点是采用锪削和机铰的加工方法，自动线的首末端采用柔性上下料装置，长沙机床厂为第二汽车厂车桥厂提供了六种精加工用组合机床，主要用于加工汽车后桥主减速器壳、差速器壳总成零件，这些机床的特点是自动化程度较高，加工精度能够稳定达到6级左右，结构紧凑，刚性好，效率高，操作维修方便，深受汽车行业欢迎。

数控机床：1986年机械工业系统数控机床产量达930台。数控机床的品种又有新的发展，总共新开发数控机床38种，其中，车床15种，铣床6种，磨床3种，加工中心6种，重型机床2种，镗床2种，齿轮加工机床1种，其它机床3种。数控机床的质量也在提高。济南第一机床厂的J_1SCNCⅡ型全功能数控车床具有国际80年代先进水平，采用国际上先进的交流伺服电机系统。床身上最大回转直径φ400mm，最大加工长度750mm，主轴转速范围12～3000r/min，数控系统采用MC1—T系统，主轴电机为GE—AC200—180S型，其转速范围为0～6000r/min，伺服电机GE—AC200—18NM型交流伺服电机，该机床的实测工作精度：圆度0.002mm，圆柱度0.018mm，平面度0.005mm，表面粗糙度R_a1.6μm。武汉重型机床厂和联邦德国席士一弗罗里普合作生产的FB260型数控落地镗铣床的镗轴直径φ260mm，行程1700mm；铣轴直径φ400mm，滑枕断面尺寸627×740mm，行程1600mm；滑枕和镗轴移动速度0.1～4500mm/min，主轴箱行程6000mm，立柱水平行程13900mm，主轴箱和立柱移动速度0.1～5600mm/min，主电机功率110kW，该产品全部按照联邦德国席士公司标准。北京第一机床厂和联邦德国瓦德里希·科堡公司合作生产的20—10FP500NC型数控龙门镗铣床是具有当代世界第一流技术水平的超重型机床，是汽轮机、低速大功率柴油机、大型轧钢机、重型机器及重型机床等行业必备的现代化加工设备。工件在一次装夹中通过自动更换、装夹各种附件铣头，可进行五个面以上的铣、镗、钻、铰、攻丝等各种工序，工作台宽度5000mm，铣头功率120kW，工作台长度8500×2＝17000mm（双工作台），机床总重量600t。杭州机床厂的MMK7132型微机数控精密卧轴矩台平面磨床是在MM7132A型平磨上使用NCA微机数控装置，从而实现了用计算机来完成磨头自动垂直进给的数字控制和程序控制，NCA型系统运用大规模集成电路，在硬件逻辑设计和应用软件开发方面都有较大改进，这套微机数控装置价格低廉，有利于数控装置在平磨上广泛应用。上海第三机床厂生产的MK2945型数控坐标磨床工作台面积450×700mm，定位精度3μm。大连组合机床研究所研制成功的组合式三坐标加工单元，工作台面积500×500mm，加工工件精度不低于2级精度，定位精度±0.03mm，可纳入FMC、FMS使用。大河机床厂的TH6350卧式加工中心采用高刚性的柱框式结构，完全采用国产FANUC—BESK—8型主轴电机和FANUC—BESK—7CM型数控系统，并增设可编程装置（PC），有2400多个程序，可任意换刀，具有三坐标自动定位功能、联动功能，主轴转速28～3150r/min，通过油温控制装置使主轴箱内油温控制在－1～＋2℃范围，适用于中小批量及单件生产的箱体、盘类、叉体等形状复杂的零件。天津第一机床厂的YD5130型微机控制插齿机是国内的齿轮加工机床首次使用微机的，该机床的传动系统大为简化，减少了机床的加工和装配工作量，机床的三个坐标（工作台回转、轴回转和工作台移动）均采用直流伺服电机驱动，加工非圆齿轮可提高工效3～4倍，加工圆柱齿轮可达到新图标5级精度。长沙机床厂的LK—6125型数控卧式拉床，数控系统简单，程序已固化在EPROM中，用户无需编程，可十分方便地调整变换主溜板的行程和速度，运行稳定，噪声小，超程小，该机床还采用了数控油泵。汉川机床厂的A3C型精密数控电火花加工机床是汉川机床厂和日本的Sodick公司的合作产品，可以轮廓加工走成形，其工作台尺寸为600×300mm，最大加工重量400kg，加工箱内径尺寸750×470×320mm，机床定位精度0.01mm，ATC的定位精度在100mm之内为±0.003mm，重复定位精度0.003mm。

高精度机床：1986年机械工业系统共生产高精度机床1448台。无锡机床厂的MG10100高精度无心磨床加工范围φ10～100mm，可进行通磨和切入磨削，加工工件圆度0.001mm，圆柱度0.002mm。该厂的3MZ3015型自动球轴承套圈沟道超精加工机适用于内圈φ50～90mm、外圈φ90～150mm，宽15～55mm的球轴承内外沟道超精加工，用四个工位粗精两个超精头，工件采用液压定心、端面滚轮压紧的装夹方式，工件由凸轮控制转位，实现自动上下料。机床的加工精度：波纹度（WZ）小于0.5μm，表面粗糙度R_a0.08～0.16μm，单件加工时间（214圈）17秒。大连机床厂的CG8925型高精度铲齿车床加工φ250×560×M12的工件，精态达到AA级，螺距范围0.25～240mm。上海机床厂的MG1432B高精度外圆磨床加工φ320×1000mm的工件，加工圆度0.1～0.3μm，外圆表面粗糙度R_a0.01μm，内孔表面粗糙度R_a0.04μm。

质量及质量管理 1986年机床产品质量继续有所提高，主要产品的精度储备，由20％提高到30％以上，精度保持性由3～5年提高到5～7年。特别是为重点工程提供的关键产品和与国外合作生产

的产品，在质量上一般都较稳定。

宁夏长城机床厂的CK7815型数控车床获国优产品银质奖；武汉重型机床厂的DKE16、DKE 20和杭州机床厂的HZ－150平面磨床评为部优产品。在行业评比中，外圆磨床和卧式铣床的质量有所提高。

1986年开始进行机床工具产品可靠性试点工作，举办了学习班，大连机床厂、沈阳第三机床厂、无锡机床厂等单位分别摸清了组合机床自动线、数控车床、MZ2015型全自动内圆磨床等产品的可靠性现状，为制订可靠性指标创造了条件。

对一些多年来未进行更新且结构陈旧的产品，在1986年6月20日公布的第八批78项淘汰产品清单中，机床和铸造锻压设备占13项（这是机床行业首次公布淘汰产品），其中金属切削机床为7项。

1986年金属切削机床采用国际标准验收合格的产品有48项，其中的钻床、齿轮加工机床、车床、磨床较好。贯彻国际标准后，普遍的精度储备量有不同程度的提高。

在金属切削机床制造厂中，获得国家质量管理奖的企业为沈阳第一机床厂，获得部质量管理奖的企业为无锡机床厂。

技术改造及技术引进 1986年列入技术改造的项目共32项，其中大中型5项。企业内部挖潜革新、改装改造老设备取得进展，济南第一机床厂完成60台数控机床改造，充分发挥了老机床的效益，节约了资金，提高了效率。

与国外合作生产项目取得了进展，新开4个项目，即上海重型机床厂与奥地利合作生产普通车床；上海木工机械厂与奥地利合作生产木工车床；上海气焊机厂与日本合作生产数控切割机；南京第二机床厂与联邦德国劳伦茨合作生产插齿机等。从1979年以来，机床行业谈判或签约合作生产的项目共50项，已谈成31项，且已出口返销的有11项；1986年合作生产返销的金额已达600万美元。

1986年，金切机床企业共批准出口基地9个、出口扩权企业8个，列为国家重点搞活的大中型企业有20个。引进外资工作有了新的进展，武汉重型机床厂利用瑞士贷款、上海机床厂和上海机床公司利用世界银行贷款工作进展顺利，正在组织实施。

企业内部改革向纵深发展，北京第一机床厂实行了“二保一挂”承包责任制，即企业保上缴利税总额、保“七五”技术改造规划的实现，实行职工工资总额与实现利税挂钩，增强了企业活力。

〔撰稿人：北京机床研究所 王惠芳 国家机械委机床工具局 程祯裕 审稿人：国家机械委机床工具局 恩宝贵、于桂贞〕

锻压机械

〔机械工业部〕

生产发展情况 1986年按89家生产厂统计，拥有职工66827人，其中工程技术人员3575人，工业总产值为64655万元，利润总额为10933万元。各类锻压机械总产量为36216台。1986年为满足国家重点工程和技术改造的需要，发展锻压机械新品种46个。发展了一些具有较高水平的数控、精密和高效的锻压机械产品。与1985年相比在产量、产值、利润和品种方面均有较大增长。

新技术与科研成就 1986年取得的新技术、新工艺、新材料、新产品方面的成就共65项。新技术有压力机超长拉紧螺栓的CO_2对接焊、二点法整机振动平衡、液压拔长等；新工艺有风动电动砂带磨削、摩擦片粘结和“O”型密封圈粘结工艺等；新材料有锌基轴承合金Zn85、无锡耐磨铝合金ZQAL82－3、含钴高强度锌基耐磨合金、多元铅青铜与多元铅黄铜可锻合金等。新产品中达到或接近世界先进水平的有天津锻压机床厂研制的YT28－500/800型双动拉伸液压机、内江锻压机床厂研制的Y26－100型精密冲裁液压机、齐齐哈尔第二机床厂的ZG25－8型高速螺钉搓丝机（生产率为410件/分）和Z47－16A型螺栓联合自动机、济南第二机床厂的S_2-1600型1600吨闭式双点压力机和TS_2-250型250吨多工位自动压力机、上海第二锻压机床厂的J72－30型30吨开式多工位压力机和JH21-60型60吨开式固定台压力机、青岛锻压机械厂的J53K－315型315吨数控双盘摩擦压力机、上海长江机械厂的WK27Y－60型数控弯管机、沈阳锻压机床厂的Q12－6.3×2000型剪板机、长治锻压机床厂的MBS型140T×2500mm水平下调式三辊卷板机、黄石锻压机床厂的PPN180/40型和PPN65/30型液压板料折弯机等。其中J53K－315型数控双盘摩擦压力机采用微机控制能量，具有能量及滑块行程次数预选与显示，并设有故障自诊断巡回检查程序，能量控制精度在12%以下，行程次数比国内同规格产品提高30%，在节约能源、提高生产率、延长模具和设备寿命、降低劳动强度和降低产品成本上均有显著效益。Y26－100型精冲液压机采用工业微机控制，总压力、压料力、反压力均可单独进行调整，空程采用快速，适用于安装活动凸模式精冲模进行冲孔、落料、压沉孔、弯曲、压印等工序。WK27Y－60型数控弯管机，成功地配置了国产数控装置，弯曲精度较高，操作简单，在很大程度上接近国外同类产品水平，目前正

在第一汽车厂的生产线上正常运转。MBS型140T×2500mm水平下调式三辊卷板机，可预弯板材端部，具有四辊卷板机功能，电气系统以PC控制取代继电器控制，下辊位移数字显示，上辊升降时自动调平、同步精度达±0.15。该机与国内现有同规格的机型相比节能50%，经济效益十分显著。

质量及质量管理 1986年锻压机械行业全面质量管理工作较以前更加深入细致，质量管理水平有较大的提高，大多数厂家都开始向全面质量管理要经济效益。1986年创省级质量管理奖的企业有青岛锻压机床厂、济南第二机床厂和安阳锻压设备厂。1986年国家经委组织了一次产品质量监督抽查，共抽查12家厂的12台剪板机，其结果是7台合格，5台不合格，合格率为58%。1986年保持国优称号的产品有济南第二机床厂的JD36－400型闭式双点压力机、天津锻压机床厂的YT32-315型四柱液压机和靖江锻压机床厂的Q35－16型冲剪机。保持部优产品称号的有合肥锻压机床厂的Y32－500型和Y32－315型四柱液压机、江都机床总厂的W67Y－100型板料折弯机、齐齐哈尔第二机床厂的Z12－8A型双击整模自动冷镦机、天津锻压机床厂的YT32－200型四柱液压机、上海锻压机床厂的JA31－160C型闭式单点压力机、靖江锻压机床厂的W67Y－63型板料折弯机、江阴机械厂的W27Y－60A型液压弯管机。1986年发放出口产品质量许可证16个，其中剪切机7个，机械压力机5个，弯曲校正机4个。至1986年底止共发放出口产品质量许可证66个。1986年对23种产品进行了采用国际标准验收工作，其中机械压力机14种，液压机1种，剪切机6种、弯曲校正机2种。至1986年底止共对182种产品进行了采用国际标准验收。

技术改造及技术引进 1986年列入国家重点技术改造的有济南第二机床厂、黄石锻压机床厂、天津锻压机床厂和齐齐哈尔第二机床厂。1986年济南第二机床厂购买了ϕ160铣镗床、ϕ3150立车、可控气氛软氮化炉、摩擦片粘结低温加热炉、金属磨损试验机和振动时效测试仪等关键设备与测试仪器。齐齐哈尔第二机床厂购置了TKH6913镗铣床加工中心、XKH758精密加工中心、精密导轨磨床等关键加工设备。列入省重点技术改造的有辽阳锻压机床厂、长治锻压机床厂、合肥锻压机床厂、黔南锻压机床厂。技术改造主要是购置大型关键加工设备。通过上述改造措施的实施，对缓解锻压行业设备能力不足及提高产品质量和生产能力等方面，起了积极作用。1986年成交的引进项目有上海第二锻压机床厂引进联邦德国HAULICK公司的高速精密压力机设计制造技术、齐齐哈尔第二机床厂引进日本小松制作所的重型机械压力机设计制造技术、长治锻压机床厂由英国爱迪生机床有限公司引进的CNC弯管机专有技术。1986年以前引进的技术消化吸收情况是：上海第二锻压机床厂具有生产国际七十年代末、八十年代初水平的产品的能力为开式固定台压力机5种、开式多工位压力机1种、高速精密压力机1种。齐齐哈尔第二机床厂引进联邦德国的数控步冲冲孔压力机和高速精密压力机，已完成图纸转化和工艺准备工作，进入零件加工阶段。黄石锻压机床厂1986年制造引进技术产品74台，其中液压板料折弯机39台，液压剪板机35台，引进技术产品并有少量出口。截至1986年底，消化吸收引进技术5大系列15个品种，剩下的3大系列要在今后的4年内根据国家需要继续消化吸收。

销售与服务 1986年销售总收入为77301万元，按产品类别分类的构成是机械压力机占43.5%，液压机占18.1%，线材成形自动机占4.8%，锤占6%，锻机占0.2%，剪切机占15.2%，弯曲校正机占12%，其他占0.2%。销售情况是大中型机械压力机、液压机、自动锻压机旺销，剪切机和折弯机尚好，空气锤、小型剪板机和小型开式压力机出现滞销现象。目前的销售渠道大致有4种，即上级主管部门下达的指令性计划、各种形式的订货会、用户来厂订货和各种形式的中间销售环节。

体制改革与改组 1986年锻压行业全面实行了厂长负责制。济南第二机床厂根据《中共中央关于经济体制改革的决定》和《国务院关于进一步推动横向经济联合若干问题的规定》精神，按照扬长避短、形式多样、互利互惠、共同发展的原则，打破地区、部门、行业和所有制的界限，以优质锻压机械产品为龙头，以济南第二机床厂为主导厂，联合省内外企业，组成了半紧密型集团性质的经济联合体，1986年联合了高密锻压机床厂、西安锻压机床厂、济南重型机械厂、荣城锻压机床厂，促进了企业技术进步，增加社会经济效益。

展望 在消化吸收引进技术的基础上，积极开发锻压机械数控技术，发展数控、数显品种，如数控冲模回转头压力机、数控剪折机、数控液压机及板材柔性加工系统和加工单元，使大型机械压力机、液压机、液压剪板机和液压板料折弯机达到世界先进水平；加快落后老产品的更新换代和强行淘汰的步伐；切实抓好锻压机械功能部件的专业化生产；争取有更多的中、高档锻压机械出口换汇，以改变当前只能出口中低档开式机械压力机、中小型剪板机的状况，同时也能挡住一部分锻压机械的进口。

〔撰稿人：国家机械委济南铸锻机械研究所 韩禔儒 审稿人：国家机械委济南铸锻机械研究所 张丽梅 国家机械委机床工具局 思宝贵、于桂贞〕

铸 造 机 械

〔机械工业部〕

生产发展情况 1986年全国共有铸造机械生产厂27个，职工16973人，其中工程技术人员1046人，占职工总数的6.2%。1986年行业工业总产值13233万元，比1985年增长32%。

1986年行业共发展铸造机械新品种19种（主要包括砂处理设备、造型制芯设备、落砂设备、清理设备和金属型设备，下同），其中砂处理设备8种，造型制芯设备2种，落砂设备1种，清理设备5种，金属型设备3种。

1986年全国铸造机械产量4720台，其中砂处理设备2002台，造型制芯设备992台，落砂设备92台，清理设备845台，金属型设备393台。与1985年相比造型制芯设备略有下降，其余四类设备大致相同。

新技术与科研成就 1986年铸造机械行业在科研与新技术方面均取得了较多成果，而且很多项目技术水平较高。如：济南铸造锻压机械研究所设计、重庆铸造机械厂试制的S 524型离心式树脂砂再生装置，该成套装置由破碎机、筛分机、磁选机、再生机、风选分级机、砂温调节器等6个单机及3个斗式提升机组成，每小时可处理旧砂5 t，回收率达95%以上，脱膜率22%以上；由济南铸造锻压机械研究所设计，青岛第三铸造机械厂试制的S 1518型逆流转子混砂机，该机采用了我国发明的“逆流转子”和“弹性衬圈”两项专利，具有效率高、能耗低、混砂质量好等特点。据了解目前国外最先进的混砂机，混合周期为90～120s，每吨型砂能耗为1 kW·h，而我国研制的逆流转子混砂机混合周期为90 s，每吨型砂能耗为0.61 kW·h。若以每台混砂机年混砂量3.5万t计，每年可比S 114节电70万kW·h，节约材料24 t；比S 1118节电46万kW·h，节约材料6.8 t；S 2512 A型固定式双臂树脂砂混砂装置是由济南铸锻机械研究所与重庆铸造机械厂共同研制的，该装置混砂均匀性，按型砂惰性膜烧损量来评价，烧损量相对误差<±3～5%，该装置液料定量精度误差<±1～2%，干砂定量精度误差<±2%，水平较高；由济南铸锻机械研究所和青岛第三铸造机械厂共同研制的Q 3210型履带抛丸清理机，生产率是Q 3113型滚筒抛丸清理机的1.6倍，Q 3110型滚筒抛丸清理机的3.8倍，能耗是Q 3113型的70%，Q 3110型的68%，单位生产率价格相当Q3113型的39%，Q 3110型的12.3%，材料消耗是Q 3113型的55%，Q 3110型的53%；由青岛铸造机械厂研制的Q 3113 B型滚筒抛丸清理机，采用了新结构的高效抛丸器，体积小，抛丸量达到160～180 kg/min，并加大了抛出口尺寸，不仅提高了清理效果，还减少了对护板的磨损，该机采用了浮柱式油缸，改进了上料机结构和滚筒门的设计；青岛铸造机械厂研制的Q 3518型转台抛丸清理机，该机主要用于抛丸强化工艺，采用步进式连续运转，最高抛射速度加大到90 m/s，因而增大了抛射打击强度，该机抛丸器还带有消声、袋式集尘装置，工作环境也较好；由济南铸锻机械研究所和阜新压铸机厂共同研制的J 1525型立式冷室压铸机，采用了微处理机可编程序控制器，为微电子技术在国产压铸机上的应用迈出了可喜的一步。

质量及质量管理 1986年对6种铸造机械产品贯彻国际标准情况进行了验收，按铸造机械产品的质量分等规定十四项指标进行检查，全部达到一等品水平的占全年总平均数的60%。另外，一部分企业，其主导产品认真贯彻了国际标准，如苏州铸造机械厂生产的Z 8525 A型射芯机通过贯彻国际标准，使产品质量得到大幅度提高。青岛第三铸造机械厂生产的Q 3110型滚筒抛丸清理机通过采用国际标准，达到了部优质品水平。1986年对两种部优铸造机械进行了复查，均保持了原部优称号。

技术改造及技术引进 青岛铸造机械厂列为“七五”期间国家技术改造项目，1986年已经开始执行，另外，漯河铸造机械厂技术改造项目计划，安排100万元。

1986年铸造机械行业技术引进项目只有1项，青岛铸造机械厂与美国潘伯恩公司（PANGBORN）于1986年10月签订了引进抛丸清理设备设计与制造技术的协议，这对加速发展履带抛丸清理机和满足用户需要必将起一定积极作用。

销售与服务 1986年由于种种原因使得部分铸造机械产品出现了滞销现象，为此，促使有些企业一方面注意了提高产品质量，另一方面则注意了售前售后的服务工作，帮助用户调试产品和培训操作人员，加强零部件的生产等，坚持“以质量求生存”，逐步做到由“三包”变“三保”。

体制改革与改组 1986年根据改革的要求，政府加强宏观管理，各种协会将成为政府与企业之间的纽带，在经过充分协商后，于1986年12月成立了由济南铸造锻压机械研究所、青岛铸造机械厂等8个单位组成的铸造机械专业协会筹备委员会。

展望 铸造机械的发展，在今后一段时间内必须在调查研究的基础上，加速开发新产品，同时，应向着多品种“量体裁衣”型方向发展，转变经营思想，变生产型为经营开拓型。优先发展急需关键产品，如气流冲击造型设备、砂再生设备、高效混砂设备和履带抛丸清理设备等；要不断提高设备的成套性，不仅要产品成套，主、辅机成套，主机和模具等也要成套；同时，利用各种形式引进技术，做到引进——消化——创造。

〔撰稿人：国家机械委济南铸造锻压机械研究

所　王作礼　审稿人：国家机械委机床工具局　恩宝贵、程祯裕、于桂贞〕

木材加工机械

〔机械工业部〕

生产发展情况　木工机械行业起步较晚，是机床工具行业中规模较小、技术力量较弱的行业之一。1986年共有部定点厂27家。1986年全行业工业总产值7093万元，职工总人数10485人，木工机床总产量40065台。产品品种上，1985年共有通用木工机床221种，现可供196种。1986年新开发21种，其中包括圆锯机2种、带锯机4种、刨床3种、榫槽机1种、多用木工机床2种、磨锯机2种、磨刀机1种、锯条焊接机1种、其它5种。

新技术与科研成就　木工机械行业1986年取得科技成果30项，其中新产品成果21项。有代表性的产品是：

上海木工机械厂研制的MRK126型数控硬质合金圆锯片磨锯机，采用程序控制，综合了光、电、机、液相互配合的功能，可自动磨齿，机械和光学两个传感器分齿定位，可预选各种齿形，遇到断齿，能自动计数跳齿，保持原有程序继续工作，该机床结构精巧，性能优越，达到了70年代末80年代初的水平。

都江木工机床厂生产的MBQ513型机械手自动进料安全平刨，采用气动或液压方式，用机械手夹压并进给的方法，达到了人机脱离，保证安全生产。

信阳木工机械厂引进日本富士制作所技术与日本合作生产MJK3212型数控跑车带锯机、MJK3512数控自动进料带锯机、MJK3812型数控双联带锯机，这三种数控带锯机，采用微处理机控制，步进电机及滚珠丝杆进给，精度可达0.02毫米，自动化程度高，具有提高生产率和出材率等特点，MJK3512型采用多辊自动送料，大大减轻了工人体力劳动。另外，该厂还生产了采用MOS线路的数显数控跑车，也具有精度高、自动化程度高的特点。这四种设备都填补了我国木工机床品种的空白，达到了国际上80年代初水平。

由福州木工机床研究所研究设计、邵武木工机床厂生产的MX2110型单头直榫开榫机，四根切削刀轴均由单独电机直接传动，结构简单紧凑，工作台移动导轨采用圆柱滚动导轨，移动轻便灵活，单机总功率比老产品减少40%，生产效率比手工操作高20倍以上，成本降低30%，达到了国内先进水平。

质量及质量管理　1986年对10家定点厂、3家非定点厂进行了突击抽查，只有5家企业的产品合格。采用国际标准验收的有4种产品27个规格，其中有带锯机、木工车床、直刃刨刀片等。发给生产许可证的有上海木工机械厂MJ104型圆锯机，MR1512型磨锯机，MK362型榫槽机；信阳木工机械厂MJ346B型细木工带锯机；海安木工机床厂MJ3110型普通木工带锯机，共3个厂5种产品，其中上海木工机械厂的MR1512型磨锯机还通过了出口许可证验收。

从抽查结果看，有几家较老的企业重视产品质量，多次检查均合格，如上海木工机械厂、信阳木工机械厂、牡丹江木工机械厂、沈阳木工机床厂、绥化机床厂。这次检查的特点是①通过几年的努力，产品的精度均达到国际标准，并有了较大的储备量，12台产品中，精度达优等项的有8个；②噪声普遍下降；③行业各定点厂对六项标准基础工作抓得较紧、较好，其中对公差配合、形位公差和粗糙度、键等四项贯彻较好，齿轮和螺纹的贯彻标准工作较差，④有些厂对电气标准、噪声等项重视不够，因而造成不合格品，必须采取措施，尽快解决。

技术改造及技术引进　1986年木工机床行业列入国家重点技术改造项目的有邵武木工机床厂、都江木工机床厂、沈阳带锯机床厂等3个厂。

对归口研究所——福州木工机床研究所，国家也将在“七五”期间进行科研基地建设。

1986年木工机床行业共有3个厂从国外引进技术、合作生产，其中沈阳木工机床厂与美国MY公司合作引进9种木工机床，1986年已出口79台，今后几年还将陆续出口4000台。上海木工机械厂1986年与奥地利楚克曼公司达成7年合作生产10种木工机床的合作生产协议，已经完成3种木工机床的试制任务，计划1987年出口150台。信阳木工机械厂从日本富士制作所引进数控带锯机3种设备，已经试制成功，1987年可以开始批量生产。

销售与服务　1986年上半年情况很不景气，下半年逐渐转好，主要是受1985年四季度起压缩开支，银根紧缩的影响，销售情况急剧下降。特别是中型以上带锯机。1986年木工机床产品国内销售总额为4405.16万元。其中带锯机2065万元，占总销售额46.9%，刨床895万元，占总销售额20.3%。

国内销售收入中，带锯机仍然居首位，刨床次之，辅机居第三位，圆锯机第四位，以下是榫槽机、铣床、多用机床等，其余金额较低。

1986年木工机床出口额为114867万元人民币。

经过“六五”期间各厂的共同努力，引进国外先进技术，消化吸收以后，开发新产品出口，1986年的木工机床出口额，超过“六五”期间任何一年，这是“七五”期间良好的开端。

出口额中，刨床居首位，圆锯机次之，多用机床居第三位，以下是辅机、钻床、带锯机，从中可以看出，主要是以中小型木工机床为主，大型高档

设备还有待开发。

展望 随着国民经济建设的发展，数显、数控、计算机技术、光电控制、激光切割、高压水切割、电子压力感应调节器等新技术不断地影响和深入到木工机床中。人造板家具的推广应用，对木工机床也提出许多新的要求。特别是数控技术在木工机床上的应用，要争取在两三年内，在各种机床上推广采用。另外还要普及镶齿硬质合金刀具的使用和着手试验聚晶金刚石刀具。其它电机、电器等配套件则力争尽早解决。

〔撰稿人：福州木工机床研究所　卢镇华　审稿人：福州木工机床研究所　井新平　国家机械委机床工具局　恩宝贵、程祯裕、于桂贞〕

〔林业部〕

生产发展情况 1986年林业系统以木材加工机械为主要产品的工厂共有9个，固定资产原值在2000万元以上的有2个；全民企业6个，集体企业3个。9个企业的职工总数为7341人，其中：工程技术人员469人；完成工业总产值6837万元，比去年增长11.3%；实现利税1299万元，比去年增长4.2%。产品品种发展很快，现有制材机械、木工机械、家俱机械3个类别、159个品种。1986年共生产21952台。

新技术与科研成就 1986年林业部共安排木材加工机械新产品科研和开发项目24项，其中：制材设备10项，有国家级4项，部级1项，公司级5项；木工机床7项，国家级1项，公司级6项。截止到1986年底，上轴木工铣床和振动式榫槽机2项，已通过鉴定。1986年获林业部科学技术进步奖3项。其中，东北林业大学的TJ型小带锯摇尺进料装置的研究获二等奖。该装置摇尺定位精度达到当前国际水平 -0.12～+0.08mm，成材锯割误差小于±1mm，高于国家标准；压辊进料机构实现了程控、达到半自动化，其结构紧凑，操作灵活方便，便于推广。黑龙江省森工总局的MBRG——2型木工平刨安全装置和MY—CBC带锯摇尺装置获三等奖。MBRG—2型木工平刨安全装置的特点是靠接收人体的事故信号转换为电传感信号而动作。且接触式和感应式传感器并用，有效地起到保护作用，具有国内先进水平。MY—CBC带锯摇尺装置采用了高速比变速进尺，电容磁制动，有效地控制了惯性对摇尺精度的影响。同时采用无触点控制式自整角机同步系统为指令机构，具有精度高、温升低，无振荡现象等特点，摇尺精度可达±0.6mm以内，从而可提高制材合格率。信阳木工机械厂与东北林业大学合作的降低木工带锯机噪音的研究取得了进展，整机空运转噪音降低6dB左右，中高频噪音有明显下降。已向国家专利局申请了专利。信阳木工机械厂为提高带锯机的精度，与福州大学合作，将微机和双电机结构移植到带锯机上，可以大大提高带锯机的摇尺精度，为现有带锯机的技术改造提供了有利条件。

质量及质量管理 制材设备和木工机床产品，由于生产历史较长，工艺成熟，产品质量一直保持稳定；板式家具设备由于上得快，精度要求高，配套复杂，产品质量曾一度波动，经过整顿，现在已有很大好转。根据国家经委决定，将牡丹江木工机械厂列入国家重点全面质量管理计划。年底，该厂按林业机械行业管理办公室颁发的“林机企业全面质量管理验收细则”自检合格,并进行了全面整改。1986年信阳木工机械厂达到国家二级计量单位。该厂的MJ3110普通木工带锯机采用了日本标准，并获得林业部优质产品奖；MB103B木工压刨床和MB1010木工压刨床采用了国际标准。为了保证优质产品质量的稳定和提高，由木工机械产品质量监督检测站，对获得部优质产品奖的MJ3110带锯机产品进行了复查。检查结果表明，该产品质量稳定，符合优质产品标准。

技术改造及技术引进 信阳木工机械厂在1986年三季度基本完成了从日本富士制作所引进的FO—12TWL—Ⅱ型双联跑车带锯机、FHT—094型油压数控全自动跑车、FO—12TS型自动送料装置等3种制材设备的技术资料消化吸收和图纸翻版工作。油压数控全自动跑车和自动送料装置于1986年4季度投入试生产。长沙林机厂在1985年5月与联邦德国乐可德公司签约购买了成套板式家具生产设备和有关技术资料。1986年牡丹江木工机械厂与联邦德国豪马公司签订了KS20/3型封边机技术引进合同。此项技术的引进，将为我国以刨花板为基材的板式家具封边工序提供先进的技术装备。

销售与服务 全国生产木材加工机械的厂家多，竞争十分激烈，但9个企业销售收入达到6676万元，比1985年增长6.6%。出口很少，仅出口了2台MJ346B细木工带锯机、3台MB103压刨床。

展望 目前已能成套供应制材设备和板式家具设备。今后木材加工机械将由生产单机向生产成套设备发展，向微机控制、提高加工精度方向发展。制材成套设备向自动化、连续化、短线工艺、立体布置方向发展；木工机床向数显、数控，高转速、低噪音、多工位、安全性方向发展；板式家具设备向多品种、高效率、成套化方向发展。

〔撰稿人：林业部林业机械公司　姜麟飞、王亚军　审稿人：林业部林业机械公司　许伟、李洙一〕

量具刃具

〔机械工业部〕

生产发展情况 金属切削刀具：对部定点（包

括骨干、重点及一般）工具厂统计结果1986年刀具产量为29245万件。其中简单通用刀具生产基本处于稳定状态；复杂刀具生产有所增加，1986年齿轮刀具产量为48.54万件，比1985年的30.96万件增加56.8%；拉刀类1986年产量为9.22万件，比1985年的8.82万件增加4.5%；硬质合金刀具从1981年以来产量逐年增加，目前有较大发展，已从1985年的135.1万件增加到1986年的616.32万件；陶瓷及超硬刀具有所发展，1986年已达15.99万件；数控刀具、涂层刀具1986年产量分别为0.13万件和1.96万件，远远不能满足新技术发展的要求，急待增加产量；重型刀具、组合机床刀具仅有少量生产，急待开发。

量具：1986年量具产量为702.47万件，比1985年的532万件增加32%。其中卡尺类产量基本保持在1985年水平；千分尺类1986年产量比1985年有所增加；表类产量1986年比1985年略有增加；量规类产量1986年比1985年稍有下降。量具厂虽然生产负荷较满，产量产值也趋于上升，但量具仍处于供不应求状态。

量仪：1986年量仪产量5.5万台，比1985年的3.6万台增加52.7%。其中齿轮量仪1986年生产1030台，1985年生产1068台，产量基本稳定；通用量仪1986年生产35664台，比1985年的32057台增加11.3%；自动量仪1986年生产760台，比1985年的351台增加116.5%。

新技术与科研成就 金属切削刀具：刀具生产采用了国外80年代先进的涂层技术和国内先进的五元共渗表面处理新工艺，机械加工对大规格锥柄麻花钻头采用推挤磨沟新工艺，比铣制工艺节约高速钢40%，提高了产品精度，降低了粗糙度。刀具生产采用了W9Mo3Cr4V、W8Mo3Cr4V2NAl、CW9Mo3Cr4VN新材料，提高了刀具性能和经济效益。

由于新技术新工艺的采用，出现了许多具有国外80年代水平或接近世界先进水平的新产品。如：硬质合金可转位螺旋立铣刀、挤压钻头、镶片双圆弧滚刀、硬质合金深孔钻、大型铣刀盘、双金属带锯、涂层刀具、硬质合金模具铣刀、大型弧齿锥齿轮铣刀、硬质合金刮削滚刀、硬质合金插齿刀、中硬齿面剃齿刀、高速插齿刀、低粗糙度键槽拉刀、整体磨沟立铣刀等。还有可转位硬质合金玉米铣刀、不等齿距面铣刀、可转位硬质合金立装长刃立铣刀等都填补了国内空白。

量具：量具镀黑铬新工艺达世界先进水平；引进先进技术，试制电子数显卡尺达世界先进水平；电子塞规新产品主要性能指标已达国外70年代先进水平。另外，校对规加工工艺、锌合金压铸件浸渗技术、酸性镀铜、尺寸镀铬等新技术的应用对扩大生产、提高产品质量都起到明显作用。

量仪：DK—34三坐标多项传感器、QFB-1浮标式气动量仪、DKK-1触发式传感器控制仪、DG-Z1宽范围电感测量头等达70年代末国际先进水平，JZT-5钻头自动检验机达国内先进水平。

质量及质量管理 量具刃具行业突出的特点是各企业普遍重视产品质量，为贯彻全面质量管理工作，成立了以厂长为领导的质量管理委员会，负责质量管理中重大问题的审议和决策。

由于贯彻全面质量管理，企业产品质量和经济效益明显提高，产品合格率、一等品率、优质品率显著增加。

目前，工具行业各企业都在积极采用国际标准，工具行业重点企业的刀具和量具主导产品已有50%以上采用了国际标准或国外先进标准。量仪因无国际标准，企业在制订量仪标准中只参照国外先进国家标准进行产品设计和标准制订，编制出新的企业标准。

技术改造及技术引进 金属切削刀具：1986年国家重点技术改造项目有7项正在进行。

1986年引进产品制造设备24项，主要有刀具涂层设备、整体磨沟设备、钻头热挤压设备、硬质合金刀具生产线及精密刀具制造设备等。

1986年技术引进后形成产品的有35项。批量生产的占多数、大批生产的占少数，国产化工作只在个别企业刚刚开始。

量具：1986年量具技术改造项目有2项正在进行。技术改造后将提高成品率和产品质量，增加产量产值，提高经济效益。

1986年引进产品制造项目4项，其中电子数显卡尺数显元件正在国产化，批量生产能力每月2000件；电子数显卡尺专用集成电路正在研制中，批量生产能力每年50000件；精密容栅传感器数显量具正在改进研制中。

量仪：1986年量仪国家重点改造项目有哈尔滨量具刃具厂和北京量具刃具厂的大型精密量仪技术改造共两项，目前正在进行。

销售与服务 金属切削刀具：实行以销定产，按定货合同组织生产，改变过去企业只管生产，产品由国家统一销售的经营方式。1986年工具行业产品销售总收入79599.11万元，比1985年增加1.3%。对外销售的比例增加很快，1986年刀具对外销售量为8948.53万件，增加41%。1986年销售金额为9541.92万元，比1985年增加58%。

量具：1986年对外销售量具55.17万件，销售金额2229.89万元，分别比1985年增加34%和121.5%。外销量具产品以游标卡尺和千分尺为主。

量仪：1986年对外销售两台，销售金额4.6万元。

展望 金属切削刀具：随着各种被加工材料不断出现和产品精度越来越高的要求，切削刀具必须向超硬、高精、高效方向发展，同时还要以多品种、小批量的形式机动灵活地满足现代机械加工的要求。因此，一般的刀具材料、常规的生产工艺以及单一的刀具品种是不能满足生产需要的。今后除了提高简单通用型刀具质量和扩大品种外，必须大力发展硬质合金刀具；精密型刀具；陶瓷、立方氮化硼、金刚石等超硬刀具。迅速发展数控刀具、组

合机床用刀具、机夹刀具、重型刀具、涂层刀具。

量具：为提高量具精度和生产率，目前量具生产已从改进显示、采用新材料和采用先进加工技术等方面入手。用电子数显和容栅传感测量系统代替刻度显示；以不锈钢材料代替碳钢镀铬；采用刻线镀黑铬和强力磨削等新工艺提高量具质量和生产率。今后努力开发新品种和加速电子数显元件国产化。

量仪：量仪向机电一体化和大型精密量仪发展，精密量仪向电子计算机控制发展或用微处理机处理数据发展，光电技术已在量仪中应用，精密光栅测量系统在大型精密量仪中的使用应逐步增加。今后量仪的发展是，提高产品质量，扩大测量功能以及由单参数测量向多参数测量发展。

〔撰稿人：国家机械委成都工具所　马文成、王佩珍　审稿人，国家机械委成都工具所　翟润章　国家机械委机床工具局　于桂贞、恩宝贵、程祯裕〕

磨料磨具

〔机械工业部〕

生产发展情况　1986年磨料磨具行业生产有了进一步发展，扩大了产品出口。按同一口径统计资料，1986年磨料磨具工业总产值比1985年增长了2％普通磨料增长7.5％，普通磨具增长0.34％，超硬材料及制品增长4.5％，涂附磨具增长8.8％。值得注意的是普通磨具和超硬材料及制品发展速度大大低于"六五"平均发展速度。在普通磨料综合利用方面，进一步扩大了应用领域，开拓了国内外市场，已经取得了一定的成绩。比如用作耐火材料、炼钢脱氧剂、电熔氧化铝等产品的开发和投放国内外市场，大大提高了磨料产品的综合利用率，如第二砂轮厂碳化硅产品综合利用率达95％以上。普通磨料内部构成比为：棕刚玉58.2％、白刚玉18.4％、绿碳化硅9.6％、黑碳化硅6.1％；普通磨具内部构成比为：陶瓷磨具75.5％、树脂磨具15.4％、橡胶磨具1.5％、油石7.1％。在这些内部构成比中，白刚玉、绿碳化硅、油石较上年有所增加，特别是油石近几年来呈递增趋势，其出口量也逐年增加，现已占其生产量的40％左右。但是，普通磨料中锆刚玉、烧结刚玉所占比例很小，与发达国家相比相差十分悬殊。磨具中，美国陶瓷砂轮只占44％，我国树脂磨具与美国相比所占比例太低。由于注重节约能源，采取一些有效措施，使每百元产值耗电量下降2.7％。

新技术与科研成就　1986年磨料磨具行业在注重发展生产的同时，取得了一批相当水平的科研成果。郑州磨料、磨具、磨削（以下简称郑州三磨研究所）研究所的砂轮塑料灌孔机的研制成功，在国内首先解决了塑料灌孔的方法及相应设备，精度、圆度及粗糙度高于国家标准并相当于国际水平；电热隧道窑微机温度控制系统的研究，使向燃料隧道窑采用微机控制迈出了第一步；引进意大利花岗石连续磨机配套磨料磨具的研究成果，在加工光泽度方面高于意大利同类产品水平，填补了国内空白，并可节约大量外汇。第七砂轮厂电熔氧化铝产品性能达到日本同类产品标准。1986年磨料磨具行业有7项获年度机械工业科技成果奖，其中，一等奖有郑州三磨研究所等7个单位参加的光学冷加工最佳工艺参数的研究；二等奖有第二砂轮厂等11家参加的六、七级齿轮经济工艺研究，大模数重载齿轮工艺及珩轮制造；三等奖有第七砂轮厂的大理石板材加工专用磨轮、第四砂轮厂研制的高精齿轮磨砂轮、第五砂轮厂锡槽三相型硅碳棒、郑州三磨研究所大理石、花岗石锯切与研磨工具、"七五"行业发展规划等5项。

质量及质量管理　磨料磨具行业采取了多种形式和措施来强化质量管理和质量监督，以提高产品质量。中国磨料磨具质量监督检测中心每季对行业进行质量抽查评比并编发《质量简报》，1986年行业质量监督中心抽查结果表明，磨具产品质量比较稳定，但磨料一等品率偏低。1986年3月20日至4月3日在全国第二次工业产品普查中，对10个企业的磨料产品进行了普查，经评定，磨料品种合格率100％，品种一等品率22％。抽查6个品种，其中4个达一等品，品种一等品率为67％。但是，三季度按国家标准局质量监督局、部局有关部门的要求，对行业35家企业的72种不同规格的产品进行了突击性监督抽查，结果优等品为5.6％，一等品4.2％，合格品33％，不合格品竟达56.9％。有关部门已限期有关厂整顿后复查。1986年磨料磨具行业共修订了6项标准，其中5项国家标准。并举行了行业标准学习班，对执行新国标起到了促进作用。

技术改造及技术引进　列入国家重点引进项目的第二砂轮厂宽砂带技术，1986年已在进行基建和设备安装，超精油石引进项目已正式投入生产。第三砂轮厂引进的高速钹形切割砂轮生产线已掌握了设备性能，投入大批生产。第六砂轮厂引进的金刚石圆（排）锯片项目，年底开始生产。第七砂轮厂磨料扩建工程碳化硅扩建项目等技改项目已开始规划实施。上述各项完成后将会对行业提高磨料磨具产品产量、质量、发展品种、降低能耗、提高产品综合利用能力和产品出口能力有一定促进。

销售与服务　1986年由于能源及各种原材料价格上涨幅度较大，致使产品成本升高，每百元商品产值总成本由1985年的79.6元上升到1986年的83.8元，销售利润率下降。按47家主要生产厂统计，销售收入为53011万元，比上年增长7.4％。出

口产品中，棕刚玉、砂布、砂纸占出口总额的80～90％，此外还有一定数量的白刚玉、绿碳化硅、黑碳化硅、耐火砂、油石、砂轮以及很少量的超硬材料及其制品。1986年3月对外经济贸易部、国务院机电出口办公室批准了第二砂轮厂、第七砂轮厂、上海砂轮厂等厂为国家第一批机电产品出口基地企业。1986年4月美国磨料工程学会接纳第七砂轮厂为其会员厂，成为本行业第一个参加这一国际性组织的企业。

体制改革与改组 1986年各地方生产企业加强了区域联合和专业化协作，组成了联营集团，对地方和行业的生产发展起到了一定的作用。如哈尔滨市磨具工业联合公司、山西省的磨料磨具联营公司等。郑州三磨研究所与深圳有关方面组成的郑园超硬材料开发总公司、第七砂轮厂的中国山牌磨料深圳联合公司等已试生产，为我国普通磨料磨具和超硬材料及其制品进一步打入国际市场向前迈进了一步。

展望 行业开发的主导方向、目标和重点是：超硬、精密、高效、新型。为此要积极发展高级单晶、大尺寸聚晶、复合聚晶超硬材料（包括人造金刚石和立方氮化硼，尤其立方氮化硼）以及锆刚玉、烧结刚玉、单晶刚玉等高效磨料品种。积极开发砂带、复杂型面高精度金刚石滚轮；发展高速高效高精磨具；发展重负荷等树脂磨具生产；发展磨料的非磨削用途的品种与牌号，提高磨料的综合利用率，扩大其应用领域；加强结合剂与产品制造工艺的研究；推广大功率冶炼碳化硅、刚玉磨料工艺。

〔撰稿人：国家机械委郑州磨料磨具磨削研究所 瞿光辉 审稿人：国家机械委郑州磨料磨具磨削研究所 张振东 国家机械委机床工具局 恩宝贵、程祯裕、李鸿震、于桂贞〕

通 用 机 械

〔机械工业部〕

生产发展情况 通用机械行业现有县以上企业451个，职工总数287846人，1986年工业总产值达33.76亿元。通用机械有七大类产品，产品总数达3710个，主要产品品种数达1178个；其中工业泵349个、风机190个、阀门224个、压缩机151个、制冷设备170个、分离机械43个、真空设备51个。

1986年通用机械行业在全面完成生产任务、促进行业技术进步、吸收和消化“六五”引进技术、提高产品质量、确保国家重点任务的完成、发展横向联合等方面取得了较好的成绩。

一、确保国家重点工程项目配套任务的完成

（1）承担了30万、60万kW火电配套辅机生产任务，共六大类产品、10579台（套）。其中：工业泵1622台、风机495台、阀门7931台、除尘设备23套、气体压缩机444台、冷冻空调设备64台。

（2）确保了宝钢二期工程配套任务。主要为宝钢2050热连轧配套的砂过滤器、刮泥机及空气储罐等设备，共计1360吨。

（3）年产52万吨尿素装置配套机组于1986年9月在浙江镇海石化总厂通过了国家级鉴定，该装置有80％的设备由国内配套，其中由沈阳鼓风机厂、长沙水泵厂提供的二氧化碳压缩机、尿素融熔泵等产品，达到国际80年代初水平。

二、科技攻关成果显著，产品质量有所提高

制冷设备、工业泵、风机、农用冷藏设备等是国家经委“五十条龙”项目共68个产品，1986年已提前完成14个产品。大部分产品达国外70年代末80年代初水平。

1986年下达新产品计划353项，要求当年完成278项。到1986年底统计，完成169项，占计划项目的68％，在已完成的新产品中有列入机械工业部重大新产品计划的2项，即铁岭阀门厂为大型火电站试制的口径为3m的大型电动蝶阀；陕西鼓风机厂为荆门炼油厂试制的我国第一台静叶可调轴流压缩机。

新技术与科研成就 1986年开始试行科技发展基金制，经过招标、评审，共计安排了19项基金科研项目，结转的原年度计划科研项目24项，完成16项。其中新研制蒸汽往复泵系列，通过对滑阀材质及结构等方面的研究，泵效率提高3％，易损件寿命达2000小时以上。

重点科技攻关项目有小型半封闭制冷压缩机、螺杆制冷机、溴化锂吸收式制冷机等11个产品，其中由合肥通用机械研究所、中国通用机械技术设计成套公司及南京冷冻机厂等生产厂共同攻关的小型半封闭制冷压缩机，主要技术指标达到了国际80年代初先进水平。

由西安交通大学及汉江机床厂共同研制的用于测量螺杆压缩机的共轭件啮合动态测试装置，在南斯拉夫国际博览会上获得发明金质奖章。

由中国通用机械技术设计成套公司设计、试制的DY—50型二氧化碳回收装置于1986年10月8日在北京通过了部级鉴定，该装置填补了我国的一项空白，二氧化碳纯度为99.95％，耗电量小于30kW，主要指标达到了国际同类产品的水平。该装置的研制成功，利用了原来啤酒厂排放的宝贵资源，如在啤酒行业推广应用国产装置可为国家节省大量的外汇。

1986年通用机械行业科技成果显著，有“压力容器缺陷评定方法”的试验研究和大型尿素装置用二氧化碳离心压缩机2项成果获得机械工业科技进步一等奖；半封闭制冷压缩机、溶解乙炔成套设备等7项成果获得二等奖；新封面自动堆焊硬质合金研究、

新型全无油润滑压缩机等23项成果获得三等奖。这些成果都已在生产中得到应用，并且发挥了重大的社会效益和经济效益。

质量及质量管理 1986年通用行业不断加强了质量管理和质量监督工作，根据国家经委的安排，通用机械自1984年以来在风机、压缩机、阀门、工业泵及压力容器行业试行生产许可证制度。1986年五个行业计划取证单位205个，到年底已验收182个，占计划数的88.78%。其中风机行业完成最好，计划完成40个企业，实际完成48个。从已发证产品覆盖面来看，以压缩机为最好。全国生产动力用压缩机共19家，已取到生产许可证18家。

为了提高对产品的可靠性认识，深刻理解产品可靠性同质量管理的关系，通用局于1986年10月在北京举办了由归口直属研究所、二类所及部分骨干企业的厂（所）长、总工程师参加的通用机械产品可靠性领导干部学习班，紧接着又在合肥通用机械研究所举办了由管理、技术人员参加的可靠性学习班。

1986年机械工业部石化通用局决定在73个行业，173个厂十类产品中进行创优试点，结果评为国优的通用产品一个，即沈阳鼓风机厂生产的SDH63离心压缩机。部优产品七个：即沈阳水泵厂生产的40CHTA/6锅炉给水泵，广东佛山水泵厂生产的XA65/16、XA65/20单级离心水泵，南通鼓风机厂生产的4-72No 6、8、10离心通风机，浙江真空设备厂生产的2H-30滑阀真空泵，江西气体压缩机厂生产的ZL3.5-20/7 无基础空气压缩机（带罩），株洲市空气压缩机厂生产的3W-0.53/12.5型空气压缩机，武汉市空气压缩机厂生产的2V-0.6/7-B、2V-0.3/7B型空气压缩机。

获得国家经委授予的“六五”全国技术进步先进企业全优奖通用机械行业有4个，即沈阳鼓风机厂，武汉冷冻机厂，长沙水泵厂，柳州第二空压机厂。

获得国家经委授予的“六五”全国技术进步先进企业单项奖通用机械行业有5个，即天津塘沽阀门厂，石家庄水泵厂，沈阳水泵厂，大连冷冻机厂，广州重型机器厂。

1986年国家公布了三批出口基地和扩权单位名单，通用机械行业有山东即墨阀门厂、中国通用机械技术设计成套公司等2个企业被批准为出口基地；广东佛山水泵厂等8个企业被批准为出口扩权企业单位。

1986年10月10日～15日香港盛昌集团通达机械有限公司与江苏国际展览公司联合在南京举办了国际通用机械展览会，参展的有香港、美国、日本、联邦德国、意大利、法国以及台湾省等国家和地区，对扩大通用机械产品出口起到了一定的推动作用。

技术改造与技术引进 1986年列入国家技术改造项目72项，总投资10855万元。其中：工业泵有19项，投资2672万元，实际完成2445万元；风机有10项，投资1550万元，实际完成1340万元；压缩机有10项，投资1426万元，实际完成1321万元；冷冻机有16项，投资3210万元，实际完成2756万元；阀门有10项，投资1225万元，实际完成845万元；真空设备6项投资672万元，实际完成672万元；分离机械有1项，投资100万元，实际完成100万元。

技术改造的重点主要是消化“六五”期间已引进的技术，提高为国家大型成套装置和重点工程提供装备的能力。其中沈阳水泵厂的大泵试验台位已于1986年8月竣工，该厂形成了为20、30及60万kW发电机组共250万kW配套的大泵年产量11套/152台的生产能力。

1986年已签技术引进合同共5项：（1）广州金星仪器厂引进美国的温度控制调节器技术；（2）南京冷冻机厂引进美国半封闭制冷压缩机技术；（3）南京压缩机厂引进联邦德国无油润滑滑片压缩机技术；（4）沈阳高中压阀门厂引进美国减压阀技术；（5）长沙鼓风机厂引进日本罗茨鼓风机技术。

1986年技术引进消化工作较好，其中无锡压缩机厂引进瑞典阿特拉斯公司螺杆压缩机制造技术，目前主机有98%的零部件国产化。长沙水泵厂引进美国英格索兰公司立式斜流泵生产技术考核样机于1986年10月通过了验收，产品开始为30万、60万kW火电机组配套。武汉水泵厂引进联邦德国西门子公司的水环真空泵生产技术考核样机于1986年5月通过了验收。沈阳鼓风机厂应用引进意大利新比隆公司技术，生产的为年产52万吨尿素配套的二氧化碳离心压缩机已在浙江镇海石化总厂正式投入运行，并于1986年9月3日通过了国家级鉴定。

销售与服务 1986年通用行业销售收入36.2亿元，各行业近年先后成立了地方性的联营公司，行业之间组成供销系统。1986年4月21日在沈阳成立了风机联营公司，石家庄风机厂1986年10月在北京成立了销售服务部，各企业重视了售后服务。

体制改革与改组 通用机械行业在阀门、工业泵、风机、压缩机、冷冻机行业联合经销的基础上，又出现了以骨干企业为核心的多种形式的联合体。如大连冷冻机厂已形成了5种形式的联合体，即产品经销联合体、零部件加工联合体、原材料供应联合体、技术开发联合体和成套设备联合体。充分发挥了企业的内涵与外延的作用，扩大了企业的生产能力，增强了企业的应变竞争能力。

展望 “七五”期间通用行业产品的发展，在继续发展以节能产品为中心的量大面广产品的同时，要重点抓好为国家大型成套项目的配套，产品向高、精、稀发展。科研的方向也要逐步走向技术密集型课题研究上来。对产品的发展要求：以提高整机综合性能为主，对产品的可靠性指标将会引起更大的关注。

压缩机：回转式的压缩机比例越来越大，进一步提高自动化水平，辅机配套水平将会引起更大的重视，计算机辅助设计、辅助制造技术将会更加普及。

制冷设备：以提高产品机组化水平、发展高效节能产品为方向，回转式主机的发展速度加快，优化设计方法正在企业生产中普及。

阀门：发展和推广节能产品，开发重点成套工程的产品。可靠性设计及产品达到出口水平的努力是各企业的基本方向。

工业泵：流体工程的研究及材料的研究、可靠性设计、三元理论、固液二相流理论、汽蚀性能、涡轮机流体工程动力学理论、强度和刚度的研究等有待进一步开展。

风机：大力发展节能风机、三元叶轮的应用研究，提高透平压缩机效率；满足重点工程的配套需求，此外还要发展大流量高压比、小流量高压比、输送特殊介质（防爆防腐）的风机等。

真空设备：重点研制无油、耐腐蚀真空获得设备，真空镀膜热处理，浸渍设备及应用设备的微机控制。

分离机械：可靠性的研究，过滤介质的研究及分离材料的研究，转鼓自增强理论的研究等。

通过“七五”的努力，通用机械行业必将得到更大的发展，为国民经济各部门配套，提供优质、可靠的辅机，为社会主义建设发挥出更大的作用。

〔撰稿人：国家机械委通用机械局 刘景宽 审稿人：国家机械委通用机械局 隋永滨〕

〔水利电力部〕

生产发展情况 水利电力部1986年生产通用机械的企业共有10个，拥有职工 13982人，产品主要为火电厂配套，主要产品有锅炉电动、汽动调速给水泵组；定速给水泵；轴流、离心式送、引、排粉风机；各种电站专用阀门和电动、气动执行机构。全年完成工业总产值 17041.2万元，比1985年增长22.4%。这些企业除供应产品外还为电站提供各种通用机械的备品配件。

随着国民经济的持续增长，电力建设的项目和数量都有了很大发展，已经连续两年装机容量超过500万 kW，其中高温高压大容量机组日益增多。对配套的主要设备如风机、水泵、阀门等不但要求高效节能，以节约大量厂用电，更重要的是必须保证这些设备能安全运行，减少非计划停运次数，所以水利电力系统从事风机、水泵、阀门生产的企业，根据电力生产和建设的需要，密切与科研、设计和运行部门合作，吸取国外先进设备的优点，先后开发研制成锅炉调速给水泵组、高效节能风机和电站专用阀门及执行机构。1986年这10个企业就为500万 kW电站建设项目提供各类锅炉给水泵35台、套，配15台机组217.5万kW，各种风机60台，配14台机组242.5万kW，还有电动执行机构 1500台，保证了工程投产的需要。这些设备都是经过电厂运行考验，证明比国内同类产品具有造价低、运行可靠、节能显著等特点，如上海电力修造总厂生产的DG 480-180和DGT 385-185调速给水泵组，每套造价仅为国内同类产品的一半；北京电力设备总厂生产的DG 750-180调速给水泵组同样也是价格低，节电效果显著，每年比老产品可节电300万kW·h 以上；郑州电力机械厂新试制的DG680-180定速给水泵，已在电厂运行7000小时以上，效率可达82%；西安电力机械厂与西安热工所共同研制的高效排粉风机效率可达84%；成都电力机械厂生产的锅炉引风机，经电厂实测，耗电率低于国内和从日本进口的机组，因此这些产品的开发不但经济效益显著，而且安全可靠性高，深得用户的欢迎。

水利电力系统10个企业中，有3个生产锅炉给水泵，有3个生产锅炉送、引、排粉风机和特种风机，其余4个生产电站专用阀门和电、气动阀门执行机构。

新技术与科研成就 1986年完成新产品研制7项，其中北京电力设备总厂为石洞口工程30万 kW机组配套的汽动锅炉调速给水泵组试制成功，将为大容量机组降低造价做出贡献；郑州电力机械厂与山东电力试验研究所共同研制的DG680-180定速给水泵，对老电站20万kW机组改造有重要作用；还有西安热工所与山东电力修造厂联合为谏壁电厂30万kW机组改造的子午加速轴流引风机，使原来只能发28万kW的机组，达到稳发满发，仅此一项就可为华东电网增加1200万kW·h的电力。

山东电力修造厂研制的M5-36/18D排粉风机获水利电力部科技四等奖，郑州电力机械厂生产的DG400-140A给水泵曾获华中电管局科技进步一等奖和河南省科技二等奖，成都电力机械厂与西安热工所联合研制的Y-60和Y5-53型锅炉引风机荣获1986年部科技进步一等奖。

上海电力修造总厂与北京电力设备总厂开发的调速给水泵组采用国外先进的双壳体圆桶结构，由于转速高，叶轮级数少转子短刚性好，水力部件全部采用不锈钢，所以具有结构紧凑简单、运行安全可靠、重量轻、使用寿命长、检查维修方便等优点。水泵的各项技术指标已达到国外同类产品的先进技术水平，所以很快在国内推广应用，产量增加很快。

上海电力机械厂和上海电力修造总厂研制的锅炉给水调节阀，具有驱动功率小、操作灵活方便、安全可靠性好等优点，一直是电站紧缺的设备。上海电力机械厂研制的循环水管道蝶阀，在结构上采用焊接衬胶阀体和复合材料轴承等新技术，使阀门体积和重量减轻并提高了耐腐蚀性能。

质量及质量管理 1986年水利电力系统生产通用机械的企业都比较重视质量管理工作，这是因为电力生产的特点决定所有设备必须安全可靠。各厂都建立、健全了质量管理系统和各种检验机构，使全面质量管理工作在组织上得到了保证，完善了质量经济责任制及标准化、生产经营管理工作程序，制订了一系列考核制度。有些厂还实行了“质量否决权”制度和“产品信息反馈”制度。扬州电力修造厂的产品质量经江苏省电力局和江苏省标准局几次突击抽查，主要项目和整机合格率都超过了创国优时的水平。

技术改造及技术引进 1986年，上海电力修造总厂与英国伟尔公司签订合作生产配20万kW机组的

DG750－180锅炉调速给水泵协议，分别由豪登公司和伟尔公司提供图纸和关键部件，山东电力修造厂和上海电力修造总厂负责设备总成套。通过合作和培训提高制造水平和掌握国外先进的技术。

北京电力设备总厂从瑞士引进的马格磨齿机，1986年9月已到瑞士对设备进行验收和技术培训，该设备投产后，可以缓解液力偶合器上大功率高转速、高精度齿轮的磨齿问题和检测手段。

哈尔滨电力设备制造厂和上海电力机械厂试制12.5万和20万 kW机组配套的30％汽机旁路系统，12.5万 kW的旁路系统已试制完成，将在1987年内试用，以便为批量生产创造条件。

销售与服务 1986年各厂都超额完成了销售计划。由于销售服务对象主要是火电站和电站建设项目，所以部内就要求各企业加强售后服务工作，并且在广东沙角电站试点，协助工地安装和调试，取得了良好的效果，企业不但可以从安装调试中发现产品的问题及时进行处理，改进今后的工作；而且可以加快电力建设速度，保证机组及时投产。

现在各厂都抽调技术人员和有经验的工人组成技术服务队，定期到现场服务，机组投运后还组织走访用户，了解产品的运行情况。上海电力修造总厂和扬州电力修造厂等单位还为用户举办技术培训班，帮助工程技术人员和运行、安装工人了解产品的结构和运行特点，使他们很快掌握产品安装和运行要求，效果很好。

由于重视售后服务，产品质量有明显提高，因此几年来通用机械的销售量增加的幅度很快，调速给水泵组、风机、电站阀门及执行机构的销售量1986年增加30％至50％。

体制改革与改组 近年来水利电力系统生产的通用机械由于质量好、价格低，以及电力建设发展较快，需要量增加很快，尤其是调速给水泵组和阀门电动装置，但因受生产场地和设备限制，不能满足用户的需要，为此北京电力设备总厂和上海电力修造总厂等企业已开展横向联系，把产品的部分部件扩散到部内其他企业，采取由定点协作逐步过渡到合作生产。

北京电力设备总厂还对机构进行改革，采用分部室制，目的是以产品和工艺为对象，逐步过渡到以分厂为核算单位的经济责任制。

展望 目前水利电力系统生产的通用机械只能满足20万和30万 kW机组的配套需要，而且生产的批量还很小，远不能满足电力建设的需要。根据“七五”后期和“八五”规划，大机组将迅速增多，因此必须首先从数量上满足电力建设的需要，其次要着手30万 kW至60万 kW机组配套通用机械的开发工作。

〔撰稿人：水利电力部 应静良 审稿人：水利电力部 傅宏时〕

〔核工业部〕

生产发展情况 苏州阀门厂1986年在生产经营方面，结合本厂具体实际，进一步开拓市场，提高企业素质，增强竞争能力，在企业的生产经营和经济效益等方面取得了较大成绩。工业总产值比1985年增长15％，全员劳动生产率增长15％，利税比1985年增长14％，职工收入也有明显提高。在发展民品生产中，继续为石油、化工行业进口设备生产配套的特种阀门。民品产值达1374万元。其特点是已从过去基本上是为进口设备生产备件和维修用阀门，进而为提供成套阀门。如为扬子公司乙烯工程引进装置配套的阀门国产化率已达70％以上，并全部按美国石油学会API标准生产，得到用户好评，为引进装置提供国产化成套阀门积累了较丰富的经验。根据国家发展核能要求，接受了秦山核电厂的核电阀任务，1986年初全部完成了四种核电阀的试制任务，并已投入批量生产。完成了为核电燃料配套的405－1工程所需阀门任务。

新技术与科研成就 1986年四种核电阀全部鉴定合格，并已投入批量生产。这四种核电阀是：（1）DNB仪表五阀组，公称压力P_N 200 kgf/cm^2，耐温200℃。经过高温高压回路试验及冷态水压密封试验、关开寿命试验，均符合原设计要求。（2）NDSO中间引漏截止阀，公称压力P_N 134kgf/cm^2，电动操作，经过冷热态试验、寿命试验、密封试验等均符合设计要求。（3）常闭型电动隔膜阀，隔膜的抗腐蚀和抗老化性能良好，公称压力 P_N 10kgf/cm^2，经过冷热态试验、强度压力试验、密封试验，均达到或超过原设计要求。（4）DN200安全壳电动风道隔离阀，风道外径200 mm，最高温度140℃，经过正反方向压力变化密封性能试验、常温下变压试验及寿命试验均符合技术要求。

质量及质量管理 1986年狠抓质量管理基础工作，采用国外先进标准，质量指标均达到上级考核要求。优质产品产量比1985年有较大增长，优质品产值占工业总产值比重1985年为0.76％，1986年上升到2.1％。按美国API标准生产的扬子乙烯工程配套阀门有260多个品种，1万多台阀门全部通过了验收。该厂经国家计量局批准，被评为国家一级计量单位，经省国防科工办和苏州市经委初审和复审，荣获江苏省国防科技工业和苏州市质量管理奖。

质量管理工作主要是完善质量立法和编制颁发质量管理手册。对阀门结构、材料应用、性能检测等方面直接采用API标准，并结合本厂特点，自行制订了企业标准和指导性技术文件227项。在提高铸锻毛坯质量、焊接质量、装配和试验质量等方面，进行了27项工艺性试验，新制定和补充修订企业标准59项。

销售与服务 1986年各种阀门销售收入为1940万元，比1985年增长25％。坚持“以销定产”贯彻“军民结合”方针，确定中国石化总公司所属企业为重点服务对象。积极捕捉市场信息，深入各重点

用户征求对产品质量、交货期、价格等方面意见。一年中共召开三次订货服务会。承接任务数量不限，少到一台，多到近千台，巩固了大庆、上海石化、宝钢等老用户，发展了新疆等边远地区的新用户。全年合同履行率为90.3%。在服务过程中，建立产品质量信息网络，设档建卡，对用户提出的有关问题做到件件有着落。

〔撰稿人：中国核仪器设备总公司　卫娅力
审稿人：中国核仪器设备总公司　汤阴松〕

气体分离及液化设备

〔机械工业部〕

生产发展情况　国内目前从事气体分离及液化设备生产的专业制造厂有8家，即杭州制氧机厂、四川空分设备厂、开封空分设备厂、江西制氧机厂、哈尔滨制氧机厂、邯郸制氧机厂、自贡市机械一厂、吴县制氧机厂；以组织承包空气分离设备等类工业气体成套工程为主要业务的工程技术设备成套和联营服务公司1家，即中国空分设备公司；从事气体分离及液化设备研究的专业研究所2家，即杭州制氧机研究所、四川深冷设备研究所。至1986年底止，全行业共有职工21087人，其中工程技术人员1903人，固定资产原值达28127万元。

1986年除低温液体贮运设备产量较上年有所降低外，其他各类产品的产量都比1985年有大幅度增长，全年共计完成空气分离设备400套，其中1000 m^3/h（氧）以上中大型空气分离设备14套；完成多组份气体分离设备2套；完成产品产量17419吨，其构成情况如下表：

产品类别	产量（t）		比1985年增长%
	1985年	1986年	
总产量	14741	17419	18.17
空气分离及液化设备	8199	10568	28.89
多组份气体分离设备	113	162	43.36
低温液体贮运设备	3778	3233	-13.1
溶解乙炔设备	284	690	142.96
其它兼业产品	2367	2716	14.74

全行业完成工业总产值21504万元，比1985年增长74.5%，实现利税4913万元，比1985年增长32.5%，做到了产值利税的同步增长。

新技术与科研成就　杭州制氧机厂、哈尔滨制氧机厂与联邦德国林德公司（Linde）合作生产3万 m^3/h 大型空分设备，由外商总承包，国内制造占总价6%，占总重27%。这是我国空分设备上等级的良好起步，为"七五"以国内为主成套提供3万 m^3/h 空分设备打下基础。气体分离及液化设备行业在70年代末期从联邦德国林德公司引进的大型空气分离设备制造技术，经过"六五"期间的消化吸收，已经掌握。由杭州制氧机厂设计、制造并于1986年安装调试完成的鞍山钢铁公司1万 m^3/h（氧）空气分离设备、扬子石油化工公司两套1万 m^3/h（氧）空气分离设备均采用了引进技术，其技术经济指标均达到设计要求，标志着我国大型空气分离设备已进入了一个新阶段，1万 m^3/h（氧）及以下大中型空气分离设备可以不再依赖进口，国家经委已将1万 m^3/h 及以下空分设备列入控制进口的机电产品之一。由四川空气分离设备厂设计、制造和成套的我国第一套50万标 m^3/日油田气深冷分离装置于1986年初经石油工业部验收组现场考核验收，丙烷回收率99%。日产液化石油气68.5 t、轻油28 t，达到和超过设计指标。杭州制氧机研究所为宝山钢铁公司研制的长距离液氮输液管已投入使用。

中国空分设备公司、江西制氧机厂联合开发的20英尺冷藏集装箱，在1986年国家经委组织的南菜北运、北果南运中一次试车成功，并已小批量投入生产。

由中国空分公司、自贡机械一厂、四川空分设备厂联合研制的RYQ—40型溶解乙炔设备获1986年机械工业科技进步二等奖；杭州制氧机厂为鞍山钢铁公司万立方米制氧机节能技术改造及190 m^3/h 制氩装置获1986年机械工业科技进步三等奖；杭州制氧机研究所情报室为主编写的《空分技术节能科研成果推广应用调研》和《国内引进1万 m^3/h 以上空分设备调研报告》被评为机械部优秀科技情报成果三等奖。杭州制氧机厂被国家经委评为"六五"技术进步全优先进企业，哈尔滨制氧机厂被评为"六五"技术进步单项先进企业。1986年11月初由机械工业部空分设备科技情报网在杭州举办全国首届"空分设备新技术展览、交流、交易会"，展出科研成果及新技术100多项、新产品500多项，其中气体轴承透平膨胀机、无油润滑活塞环、双层床吸附技术及新型分子筛和硅胶等颇受欢迎，达成转让合同。

1986年，杭州制氧机厂向哈尔滨制氧机厂转让了6000 m^3/h 空气分离设备的制造技术，以利于缓解中大型空气分离设备供不应求的情况。

质量及质量管理　1986年气体分离及液化设备行业继续狠抓全面质量管理，使产品质量及质量管理工作又提高了一步。其中杭州制氧机厂及邯郸制氧机厂已获得省级质量管理奖，全行业成品抽查合格率达到100%，主件主项抽查合格率为95%。

压力容器取证工作也有较大进展，其中杭州制氧机厂、开封空分设备厂、江西制氧机厂、自贡市机械一厂、哈尔滨制氧机厂、邯郸制氧机厂、四川

空分设备厂等制造厂已取得了一、二、三类压力容器设计、制造许可证，吴县制氧机厂已取得了一、二类压力容器设计、制造许可证。中国空分设备公司已取得一、二、三类压力容器设计许可证。

技术改造及技术引进 1986年气体分离及液化设备行业完成基建及技术改造投资1025万元，年内竣工并投入使用的项目有开封空分设备厂从联邦德国引进的大型冷库生产配套的项目——聚氨酯发泡生产线、中国空分设备公司和杭州制氧机研究所合建科研办公大楼等。根据“七五”计划建设的江西制氧机厂冷藏贮运设备生产车间等项目于1986年开工。

四川空气分离设备厂从日本引进的150升低温液体容器制造技术，经过消化吸收，其产品质量已接近引进产品的水平，并投入批量生产。

销售与服务 1986年全行业共计完成销售收入24570万元，比1985年增长33%。在增产增收的同时，服务质量和水平有了进一步的提高，特别是成套工作已从设备成套向工程设计、施工安装等领域延伸，取得了一定的效果。如天津钢厂6000 m^3/h（氧）空气分离设备建设项目工程质量好、工期短、经济效益明显，被誉为“一项横向联合总承包重大工程成功之举”，受到了用户和天津市人民政府、国家机械委的好评。

体制改革与改组 在经济体制改革的过程中，中国空分设备公司已转变成为以承包空气分离设备及其它工业气体设备项目建设为主要业务的工程技术设备成套和联营服务公司。目前中国空分设备公司共有成员单位28个，其中专业制造厂8家、专业研究所2家、配套厂8家、设计研究院6家、建筑安装公司4家，具备了组织承包整个工程的设备制造、工程设计、施工安装、调试等项服务的实力。

由机械工业部委托中国空分设备公司筹建、管理的苏州焊接技术培训中心正在建设之中。

1986年11月，成立了气体分离及液化设备标准化技术委员会、溶解乙炔设备技术情报网。

展望 气体分离及液化设备行业在“六五”期间通过对引进技术的消化吸收工作，已掌握了70年代末、80年代初从国外引进的一系列先进技术，1万 m^3/h（氧）及以下等级中大型空气分离设备等产品的技术性能指标已达到或接近70年代末国际先进水平。但是，与当前国内市场的需求量相比，气体分离及液化设备行业的生产能力有限，尚不能满足需要。因此，将通过发展横向联合、组织技术转让与协作等途径，采取有效措施，进一步扩大生产能力。

在“七五”期间，国内市场对3万 m^3/h（氧）等级的大型空气分离设备有一定量的需求。气体分离及液化设备行业正在组织力量进行攻关，将通过技术引进、合作生产、自行设计研制等各种途径，争取尽快实现以国内为主成套设计、制造3万 m^3/h（氧）等级大型空气分离设备，满足国民经济发展的需要。

在“七五”期间，中小型空气分离设备将进一步努力提高水平，在立足于满足国内市场的基础上，逐步增加出口产品的品种和数量。

〔撰稿人：中国空分设备公司 黄先钢、孙柴荣 审稿人：中国空分设备公司 吴廷琚 国家机械委通用机械局 朱燧炎〕

机械通用零部件

〔机械工业部〕

生产发展情况 1986年机械通用零部件行业共有企业528个，职工总数207104人，其中工程技术人员9301人，占职工总数的4.5%。1986年全行业实现工业总产值214330万元，净产值89083万元，分别比1985年增长2%和3.2%。各类产品的产量为：液压件197万件，液力件8855台，气动元件70万件，密封件5533万件，粉末冶金制品43176万件，标准紧固件463亿件，工业链条827万米，弹簧15083万件。

新技术与科研成就 1986年完成科研成果和新产品共50项，这些项目大部分都达到了国际70年代末或80年代初水平。

液压件方面：保定液压件厂研制的微机控制叠加阀配置节能液压站，采用微机控制，使系统故障率大大降低，同时采用叠加元件，节能8%，节材15%；上海液压泵厂研制的XM－G40－B斜盘式轴向柱塞泵系更新换代的产品，工作压力由210 Pa提高到250 Pa，同时还提高了可靠性和寿命；天津液压件厂研制的高压齿轮马达，工作压力高，适用于工程机械、车辆、矿山设备等，填补了国内空白；山西榆次液压件厂和华中工学院共同承担的提高液压件铸件质量研究课题，在已鉴定6个子项的基础上，又完成了复膜砂复膜技术及装置、壳型和二氧化硫法用工装的设计及制造、微机应用、脱水防锈油研制等4个子项，整个课题全部完成，解决了液压件的铸造问题，该项研究工作达到国际先进水平，国外专家认为榆次液压件厂的铸件是世界一流水平的，并多次要求向榆次液压件厂定货；由江苏工学院承担的拖拉机液压悬挂系统动态性能分析与测定，开创了拖拉机液压悬挂系统动态室内仿真试验研究的新途径。

气动元件方面：由阜新气动研究所研制的叶片气泵，其流容量为0.5 m^3/min，工作压力为8 Pa，属于国内首创；无锡气动研究所研制的精密过滤器，过滤精度为0.3 μm和1～3 μm 2种，达到美国DOMNICK公司的水平，填补了国内空白；该所还与上海工业大学共同承担了气动动态性能及缓冲性能测试课题，采用微机检测，大大提高了检测速度。

密封方面：天津工程机械研究所和上海材料研究所联合研制的高压油缸的组合密封，在液压系统的工作压力为300～320kgf cm²、试验行程为500mm、运行速度6～7m/min、油温50±5℃的情况下，在台架上连续运转3273336次（行程163.668km），没有外渗漏现象，运转正常；该产品具有摩擦副摩擦系数低，动、静摩擦阻力小，启动压力低，负载效率高的优点。另外，近两年广州机床研究所及青岛、天津、北京、海门等密封件厂开发研制了耐压型、双弹簧型、外露骨架型、防泥水型和流体动力型等新型密封产品，并扩大其使用范围。山东滨州柔性石墨密封件厂生产的柔性石墨密封材料，广泛应用于各种密封领域。该密封材料使用温度范围广，在空气中耐温达到－200～500℃，耐强腐蚀，耐辐射，具有自润滑性、各向异性等特点。

粉末冶金方面：在1986年的粉末冶金行业大区组长会议上，浮动油封密封、自行车撑牙齿轮、割草机齿轮等5种新产品被评为优秀新产品。在新材料、新工艺方面，北京粉末冶金研究所完成的烧结马氏体不锈钢材料的研究课题，扩大了烧结不锈钢的应用范围，有良好使用价值；属国内首创，其材料成份和性能接近美国标准。该所还完成了硬质材料表面喷焊技术的研究课题，解决了硬质合金材料的喷焊技术，喷焊层坚固、耐磨、强度高，在高温耐磨零件中应用，寿命可提高3～5倍。

标准紧固件方面：由天津标准件厂研制的螺栓电弧焊用焊钉，具有连接强度高、施工快、工程费用低等优点，广泛用于建筑、冶金行业。沈阳标准件研究所和沈阳标准件四厂联合开发了抽芯铆钉和省工时的组合螺钉、帽章螺钉等新产品。在新工艺方面，沈阳标准件研究所研制的螺钉滚成形工艺，提高了工效。

链条方面：1986年，吉林工业大学链传动研究所在1985年研究的基础上，开发了3项新产品：Hy—Vo链，适用于高速及具有高疲劳强度的变节距齿形链；链条行星减速器；侧弯平顶链，具有两个自由度，能在同一平面内任意弯转的输送链。这3种新产品填补了国内空白，为替代进口特殊链条，迈出了新的一步。在技术应用方面，完成了链式旋耕机与链式驱动耙的田间试验，为链条传动代替齿轮传动，提供了大量令人信服的论证；还完成了提高玉米收获机的夹持输送链工作寿命的研究。这些都为链条的扩大应用开创了一个新局面。

弹簧方面：1986年上海中国弹簧厂研究所开展了弹簧应力的机理分析、弹簧的等温热处理和弹簧的复合热处理的研究，并研制了11种新产品，有9种是为引进的桑塔纳轿车配套的，全部得到用户认可。其中：气门弹簧寿命达到1×10^7次；螺纹丝套（M4～M33）达到航空标准精度，可为高压油泵配套。该所还在1985年研究的基础上，完善了模具弹簧的制造工艺。

质量及质量管理 机械通用零部件量大面广，广泛应用于各种机电产品，其性能和质量直接影响整机的性能、寿命和可靠性。1986年，机械工业部继续抓液压件治脏治漏这一关键环节，并带动密封件、气动元件、液力件、弹簧和标准紧固件等行业产品质量的提高。同时积极开展采用国际标准验收工作，加紧修订、制订产品质量分等规定，开展部分行业的产品升级创优，颁发出口产品质量合格证。

液压件行业：1986年5月19日在北京召开了液压件行业经理、厂长会议，对两年来液压件“治脏、治漏”工作进行了总结。截止到1986年底，有81个工厂产品达到“不漏”的要求，其中机械工业部归口企业78个，占液压行业归口企业的76％。1986年，国家分三批抽查了32个企业生产的液压件产品（齿轮泵、叶片泵 柱塞泵），合格率为63％。另外，液压件行业有6个企业2大类产品（柱塞泵和高压胶管总成）通过了采用国际标准验收。

液力行业：1986年制订了液力偶合器产品分等办法和采用国际标准验收细则。有2个工厂的重点产品通过了采用国际标准验收。大连液力机械厂GWT 58调速型液力偶合器，达到了引进英国FLUIDRIVE公司的技术要求，荣获1986年国家银质奖。另有两种产品获部优称号。

气动行业：推广液压件行业“治脏、治漏”经验，制订了气动元件“治脏、治漏”考核办法、清洁度标准及工厂产品质量保证体系条例等。还分别召开了阜新、济南、无锡等气动元件厂“双治”经验交流会。

密封行业：为了配合液压件行业解决机电产品的脏漏问题，在提高质量管理水平的同时，增加了一些先进的装备和检测仪器，提高了设计、制造和检测水平，并积极开展采用国际标准验收工作，产品质量有了较大提高。北京、铁岭、青岛密封件厂生产的O型密封圈，1980年以来一直保持部优称号，其密封性能达到国外先进水平。大连耐酸泵厂生产的154型耐腐蚀机械密封获1986年部优称号。

粉末冶金行业：通过行业检查对产品质量实行监督管理。扩大采用国际标准范围。

标准紧固件行业：由于原材料质量和热处理等方面的影响，高强度（8.8级以上）产品产量仅占总产量的5～10％。为此，1986年行业重点抓产品质量上等级活动，紧固件产品已全部等效采用ISO标准。在1986年三季度国家级产品质量监督检查中，抽查9个厂，45个规格，规格合格率为59.6％；后经努力，全部合格。

链条行业：1986年11月召开了链条行业质量工作会议，制订了《出口链条产品质量许可证实施细则》、《出口链条质量信息管理试行办法》、《链条产品质量分等办法》、《采用国际标准验收细则》。有1个厂的产品通过了采用国际标准验收。1986年，国家对12个企业的链条产品进行了监督性抽查，合格率为50％。

弹簧行业：截止1986年，获得部优产品称号的

有北京、常州、杭州、福州弹簧厂生产的气门弹簧和杭州弹簧厂生产的液压阀用调压弹簧。疲劳寿命均达到 1×10^7 次。

技术改造及技术引进 1986年,有24项“六五”期间结转的技术改造项目通过了验收。机械通用零部件行业列入“七五”技术改造项目共78项，其中大中型项目5项。1986年，开工项目共41项，其中大中型项目2项。

液压件行业：榆次液压件厂、邵阳液压件厂、沈阳液压件厂等企业的“六五”技术改造项目通过了验收。其中榆次液压件厂的“六五”技术改造结合技术引进，取得了明显的成效。该厂消化掌握了美国威格士（VICKERS）高压液压阀制造技术，对引进的38个图号产品编制了正式工艺，设计制造了完备的工艺装备及量刃辅具，达到了年产3万台的生产能力，产品水平达到70年代末或80年代初的水平。在此基础上，该厂还开发了一批新品种，如YF—L20C—YL低噪声溢流阀，噪声级别达到国际同类产品水平。经过技术改造，1986年新增产值600万元，新增利税250万元。沈阳液压件厂，“六五”期间总投资为121万元，1983年至1986年3年完成了技术改造，实际完成投资123万元。1986年新增产值300万元，新增利税80万元。

标准紧固件行业：沈阳标准件厂的技术改造项目于1986年通过了验收。1986年新增产值1500万元，新增利润250万元，其改造投资已全部收回。改造后，企业的加工水平、生产能力、生产效率都有较大提高，先后有6种产品获部、省、市优质产品称号。生产的高强度不锈钢产品逐步满足液压、机床、矿山、军工等部门的需要。

链条行业：四川链条厂的技术改造项目，通过了验收。“六五”计划安排投资125万元，实际完成116.9万元。改造后，产量由年产20万标米提高到年产40万标米，产品品种由10种增加到30种。1986年，新增产值300万元，新增利润30万元。

1986年，液力、气动、密封、粉末冶金、弹簧等行业的部分项目也通过了验收。截止1986年底，机械通用零部件行业“六五”技术改造项目，除个别项目外，均通过了验收。

1986年，机械通用零部件行业技术引进成交项目是沈阳工程液压件厂引进日本的双斜盘液压马达制造技术。

1986年，在消化吸收引进技术方面，机械通用零部件行业取得了较好的成绩。榆次液压件厂、长江液压件厂、天津机械厂、上海液压件一厂、天津高压泵阀厂、邵阳液压件厂先后引进了美国威格士（VICKERS）公司不同产品的制造技术，各厂都在消化吸收的基础上，研制出具有同等水平的新产品。如邵阳液压件厂引进了B系列轻型柱塞泵和马达制造技术，现可以生产3种基型B系列轻型柱塞泵。该系列产品全部采用威格士的技术标准，使柱塞泵的清洁度由合格品水平升到一等品水平。

上海气动元件厂引进联邦德国HERION公司的气动元件（减压阀、过滤器和油雾器共4个品种96个规格）制造技术，产品全部试制成功，达到了HERION公司的标准，投入批量生产。

北京粉末冶金厂引进了日本粉末合金株式会社的电力机车受电弓粉末冶金滑板制造技术，现基本上掌握关键技术、生产工艺、测试技术，合同产品的性能得到了日本厂商的认可。该厂还在此基础上独立设计和生产了3种新品种。该厂用引进滑板制造技术生产的滑板，在大秦电气化铁路招标中中标，得到广泛使用。

山东滨州柔性石墨密封件厂，引进日本东洋炭素公司的柔性石墨板材制造技术和关键设备，现已能连续生产宽 $1000^{\pm3}$ mm、厚度 $0.2\sim0.4^{\pm0.02}$ mm、长度10～50m的柔性石墨板材，产品质量达到了国际先进水平，解决了柔性石墨密封原材料质量不高的问题。

销售与服务 1986年机械通用零部件的国内销售收入为217529万元，对外销售收入为1727万美元。外销产品为标准紧固件和链条，主要销往西欧、东南亚和北美地区。

1986年组织召开了为上海宝钢、重庆西南铝加工厂等重点工程配套服务和推广应用液压件“双治”成果，解决液压件泄漏问题的现场会。

体制改革与改组 1986年，机械通用零部件行业重点抓了大行业管理。为了搞好大行业管理，已成立了中国紧固件协会，现又筹备组建中国基础件协会，以打破部门、地区、行业界限，加强横向联合，尤其与军工企业的联合，共同振兴我国的机械通用零部件工业。

展望 机械通用零部件的发展趋势为：产品构成将迅速向中高档发展，品种、产量、产值都将有大幅度增长，生产专业化程度将不断提高。各类产品的发展趋势：液压件将向高压、高速、高精度、大功率、低噪声、微型化、节能、比例伺服、集成化和提高可靠性方面发展。气动元件将向机电仪一体化、低能耗、小型化、比例伺服、集成化和无油润滑方向发展。机械密封件将向高性能密封材料，高速、高压机械密封，普及应用型，小型机械密封方向发展；金属陶瓷、碳化硅、高纯度柔性石墨密封会有很大发展。橡胶密封件将向高速、高压及提高寿命、可靠性和适用性方向发展。粉末冶金行业将发展各种高强度、高精度异型结构件和复合材料、特殊材料制品，其应用领域也将迅速扩大。标准紧固件将重点发展高强度、组合件和异形件。工业链条将向提高线速度和传动能力方向发展。弹簧将向高精度、长寿命和高可靠性方面发展，异形弹簧也将由于市场需求而发展，另外，塑料等新材料弹簧也将问世。

〔撰稿人：国家机械委通用机械局　宋志明
审稿人：国家机械委通用机械局　沙宝森〕

轴　承

〔机械工业部〕

生产发展情况　轴承行业1986年有生产厂237个，职工总数237372万人，其中工程技术人员10165人；总产值20亿元，比1985年增长11.6%。

1986年全行业生产球轴承和滚子轴承，以及关节轴承、直线运动轴承等3大类。

新技术与科研成就　1986年开始承担国家“七五”重点科技攻关项目35项，其中科研11项，新产品开发13项，攻关11项。带锯床切割棒料下料新工艺已在几个企业中采用，可以解决φ80mm以上圆棒料的下料问题，不仅可以节约原材料，而且解决了下料的精度问题，为锻造加工创造了缩小留量与公差的条件。此种引进的带锯由湖南机床厂消化吸收，正在进行国产化的工作。上海中国轴承厂从日本NTN引进的小型球轴承生产线已投入试生产，工件精度完全能够达到日本NTN公司产品水平。

上海钢球厂从美国引进的国民牌钢球冷镦机，经过消化吸收后已投入生产。

洛阳轴承厂华洛公司从日本引进的小型圆锥轴承加工线，已经投入试生产。这条线采用了日本NTN最新开发的复合磨削新工艺，提高工效、节省设备、厂房面积和操作人员。

1984年引进的电子计算机在轴承设计中的CAD应用技术，有“0”“2”“6”类轴承分析软件一套，经过洛阳轴承研究所消化吸收后，又补充设计程序，已实现原引进技术中所未具备的设计应用分析的可逆过程。

质量及质量管理　1986年全国轴承行业对70个企业进行了质量抽查，其中51个重点企业，19个非重点企业，共抽检了793个品种的15860套轴承，综合后含振动值的产品质量主项抽检合格率为89.9%，全项抽检合格率为87.1%，比1985年下半年抽检的主项和全项合格率分别提高了4.8%和4.7%。影响产品不合格的因素居首位的仍是振动值不合格，占不合格总项25.3%。

技术改造及技术引进　1986年验收了“六五”技术改造项目9项，基建项目1项，列入“七五”计划国家技改和建设的项目共37项，涉及89个企业，投资总额85000万元。1986年行业在建小型项目7个，完成投资额1490万元，技术改造项目已开展的29项，含企业32个，投资额7639万元。

销售与服务　1986年轴承行业销售金额208313万元，比上年增长12%，其中，出口销售金额为1873万美元，比1985年增加75%。

展望　预计完成“七五”计划后，全行业将有50%以上的产品在质量上（包括寿命、可靠性）达到国际70年代末80年代初期的先进水平，其中部分产品如微型轴承等将达到当时国际先进水平。要积极配合机床设备制造部门，研制一批高精高效专用设备和检测仪器，淘汰落后的工艺和装备。行业各企业的老设备要改造30%，骨干企业重点工序的25～30%的设备要达到或接近国际上70年代末80年代初的先进水平。

〔撰稿人：国家机械委第十设计研究院　隋坚　审稿人：国家机械委通用机械局　孙振滨〕

起重运输机械

〔机械工业部〕

生产发展情况　1986年机械工业部所属起重运输机械行业拥有企业213个，职工总数162590人，工业总产值23.5亿元。

1986年主要产品产量38.4万t，其中：起重机27531台、187473 t，叉车13775台、55132 t，输送机111041 t，电梯及扶梯2634台、29854 t。

1986年生产供求仍与往年一样，运输设备完全满足了市场需要，市场竞争比较激烈。起重设备的供需矛盾趋向缓和，但优秀名牌产品仍满足不了市场需要，同时，特殊工艺需要的非标准起重设备增多，如慢速、工厂型防爆起重机。对于大型电动桥式起重机、门式起重机、装卸船机，今后势必朝着多品种、多规格优质产品的方向发展。

新技术与科研成就　1986年试制完成新产品17项，完成科研课题6项。在完成的新产品中，引进国外先进技术、达到国际80年代初期技术水平的有：积放式悬挂输送机，这是引进美国韦柏公司技术制造的，具有可靠性高、寿命长的特点。试制样机经该公司专家验收合格，达到了韦伯公司的技术标准，允许投入正式生产；AS型电动葫芦是引进联邦德国斯塔尔公司的技术制造的，机械和电气性能先进，可靠性高，寿命长，共试制完成了AS_3（4 t），AS_5（10 t），AS_2（3.2 t）和AS_6（12.5 t）等4种基型，前两种已经该公司验收合格，达到标准，准许投产供应市场，后两种正发往该公司进行试验验收；电子重力式给煤机是引进美国斯托克公司技术制造的，具有精度高，噪音小的特点；电力液压推动器是引进联邦德国文特许特电子机械公司的技术制造的，已试制出普通型和防爆型各三种样机，产品具有可靠性高，寿命长，性能和效率高的特点，联邦德国几家大公司均采用这种推动器为制动器配套。自行设计研制达到国际70年

代中期技术水平的新产品有：15 t × 19.5m全机构调速起重机，28 t + 28 t × 42.6 m 六用夹钳挂梁起重机（大连起重机器厂试制），500 t 门式起重机（太原重型机器厂试制）和带宽为1000 mm气垫带式输送机（太原重型机械学院、煤炭工业部规划院和鹤壁矿山机械厂联合研制）。1986年通过部级鉴定的新产品有：下运防爆带式输送机，经过在矿井正常运行8个月的考验，证明性能良好，达到标准要求；气垫带式输送机，经过工业性试验，运行情况良好，性能与原来托辊带式输送机比较，具有摩擦阻力小、耗费功率小的优点；DX型系列高强度带式输送机是机械工业部、煤炭工业部和冶金工业部等部门的有关科研、生产制造单位联合研制的，已投入运行达250余条、长达190多公里，该机性能良好，通过了机械工业部和煤炭工业部联合组织的鉴定，填补了国内空白。

在完成的科研课题中，信息传输装置的研究，掌握了信息传输中如何排除各种干扰源影响的方法和措施。在港口装卸设备金属结构防腐技术研究中，进行了许多模拟试验和港口现场挂片试验，初步掌握了防腐技术。

1986年起重运输行业获机械工业科技进步奖共10项，其中二等奖两项，即："双线往复式单牵引客运架空索道"，车厢容量46人，每小时运输900人，由机械工业部北京起重运输机械研究所、四川矿山机器厂、冶金工业部鞍山黑色冶金矿山设计院、长沙矿山设计院、长沙有色冶金设计院联合研制。《起重机设计规范》是机械工业部北京起重运输机械研究所、城乡建设环境保护部长沙建筑机械研究所及有关高等院校、工厂合作编制的。

质量及质量管理 1986年质量工作重点仍放在继续巩固初步树立的质量第一思想，加强对用户的售前和售后的技术服务。行业活动重点是执行机械工业部质量会议规定的产品质量分等内容和行业会议制定的有关制度、修订产品质量分等规定的计划，使产品质量的技术水平等级提高到国际先进水平，并拟订采用国际标准验收大纲；继续进行单梁起重机生产许可证的验收工作并筹备对其它批量生产的产品发放生产许可证的工作。

1986年产品创优，进行了新方法的试点工作，起重运输机械行业选择桥式起重机为试点，重新评出了大连起重机器厂5～50 t 桥式起重机为国优产品，上海起重运输机械厂5～50 t 桥式起重机和银川起重机器厂5～30 t 桥式起重机为部优产品。

到1986年全行业采用国际标准的产品有134项，已通过采用国际标准验收的企业有34个。

技术改造及技术引进 1986年共安排技术改造项目17项，安排投资2255万元，其中国内贷款1636万元，企业和地方自筹937万元。到年底实际完成1894万元，其中国内贷款1251万元，企业和地方自筹643万元，全部用于生产性建设。1986年竣工房屋面积18261 m²，购置设备205台，新增固定资产2097万元。1986年共安排国家重点项目2个（天津起重设备厂、大连起重机器厂），安排投资总计600万元，其中贷款450万元，自筹150万元。到年底完成投资530万元，其中贷款385万元，自筹145万元，当年竣工房屋面积3062 m²，购置设备8台。

1986年起重运输机械行业没有新的引进技术项目。过去5年中引进的技术项目的消化吸收工作正在扎扎实实地进行。1986年已投入批量生产的有钢丝绳电动葫芦 AS_4 型一种基型、悬挂输送机4种、带式输送机托辊、驱动滚筒、60吨底开车、电子重力式给煤机、集装箱小车等。经过努力，产品国产化达到83～85%。这些具有先进技术水平的产品已向国内供应使用。为了满足国民经济发展的需要，引进技术的企业都列入了国家的技术改造项目，逐步扩大生产能力，并将在2～3年内可做到既满足国内需要，又可供应国外市场。1986年试制出样机的还有：AS_2、AS_3 和 AS_5 三种基型电动葫芦、电力液压推动器等。正在试制样机的有行星减速器，环链葫芦，往复式和循环式客运索道等。

1986年与国外公司合作生产完成的还有：为宝钢2030冷连轧机配套的起重机25台，为厦门机场使用的旅客登机桥2台。这些合作产品水平，达到了国际上70年代末、80年代初期的技术水平。

销售与服务 1986年起重运输行业的销售收入为260248万元。向国外出口起重运输设备为1459万美元。其中：千斤顶234664台，298万美元；手拉葫芦122478台，409万美元；叉车57台，37万美元。

体制改革与改组 1986年起重运输机械行业积极地为扩大横向技术合作和联系准备条件，单梁葫芦行业自愿组织了联合组织，为各企业统一组织原材料、配套件的订货供货，解决了关键材料、配套件供应困难的问题。行业质量组织继续向行业协会过渡，除了1985年已筹建的两个协会外，又筹建了手动葫芦专业协会和斗式提升机、螺旋输送机专业协会。

展望 随着国民经济发展进入第七个五年计划，国民经济建设对起重运输设备提高技术水平的要求越来越迫切。起重运输行业，除了要满足大生产和自动化连续生产中安全可靠的要求，实现自动化控制和集中控制方面外，还应着重在产品的技术和规格水平上提高一个等级，使之达到国际70年代末、80年代初的先进技术水平；应着重在已经引进的先进技术上下功夫，认真消化吸收，真正掌握，对起重运输机械的主要产品进行先进技术的移植，更新低水平的产品，淘汰落后产品，发展新一代产品，向更高的技术水平迈进。

〔撰稿人：国家机械委重型机械局　李云菊、王爱孟　审稿人：国家机械委重型机械局　宗福珍、朱照发〕

〔冶金工业部〕

生产发展情况 冶金机械行业从事起重运输机

械制造的工厂有：武汉冶金设备制造公司、邢台冶金机械轧辊厂和苏州冶金机械厂等。这3个厂现有职工13227人，其中：工人8357人，技术人员907人，管理人员1577人。拥有金属切削机床1252台，锻压设备118台，固定资产原值22792万元。1986年完成工业总产值14393万元，总产量47096 t，实现利润2282万元，上缴利税1078万元。

1986年生产桥式起重机252台、6478 t，龙门起重机12台、634 t，液压抓取机50台、154 t，皮带运输机29台、39 t，链板运输机2台、81 t，装出料机2台、20 t，斗式提升机6台、24 t。共计7430吨。

新技术与科研成就 在引进联邦德国派那公司（PEINER）电动液压抓具制造技术的基础上，生产厂成批生产了MMG系列斗容为0.63 m^3、0.80 m^3、1 m^3的开式、半开式和封闭式抓具。该系列产品体积小、重量轻、结构紧凑，广泛适用于矿山、钢铁厂、港口、车站、料场等高温、多尘环境，可抓取棒料、块体、废钢、生铁块、矿渣、沙石等多种物体。工厂还自行研制了优化设计的桥式吊车和门型吊车，可满足绝缘、防爆、双钩挂梁、吊钩—电磁、电磁—抓斗等多种性能的需要。苏州冶金机械厂消化移植宝钢引进的胶带输送机托辊制造技术，采用冲压轴承座等先进技术和工艺，使产品具有重量轻、密封好、阻力小、寿命长的优点，达到了进口产品的水平。武汉冶金设备制造公司近几年为武钢1700轧机制造的电动旋转夹钳、电动升降夹钳、液压夹钳、机械夹钳、提升机等多种冶金吊具，解决了钢坯、钢板、卷板等大吨位货物的快速装卸、堆码问题，产品性能达到和接近从联邦德国进口产品的水平。

〔撰稿人：冶金工业部机动司　李国梁　审稿人：冶金工业部机动司　崔绍刚、蒋　鸿〕

地质勘探设备

〔地质矿产部〕

生产发展情况 1986年地质矿产部门工厂积极开展多种经营，调整产品结构，扩大服务领域，增产适销对路产品，克服了生产任务严重不足的困难，保持了生产继续稳步增长的好势头。1986年地质机械工业总产值21860万元，比1985年增长9％。其中大中型企业总产值比1985年增长3％，小型企业总产值比1985年增长28.3％。90种主要产品产量中，有44种比1985年增加，有46种下降。分类完成情况是：地质钻探设备完成3527台，比1985年下降6％，下降幅度较大的主要是300m以上岩心钻机、泥浆泵、钻塔等；坑探机械完成1589台，比1985年增长21％，主要是内燃凿岩机增长较多；实验室选矿设备完成6595台，比1985年下降6％；地质工具完成1694 t，比1985年增长13.4％，其中人造金刚石钻头及扩孔器完成23809只，比1985年增长6.9％；地质配件完成2225 t，比1985年增长11％。

1986年部直属工厂实现利润2690万元，比1985年减少5.6％，上交利税920万元，比1985年减少15％。上交利税减少的主要原因是由于部分工厂列入全国重点技术改造单位，减免调节税。

新技术与科研成就 1986年在新技术、新产品研制工作上取得了较好的成绩，涌现出一批新的科研成果。1986年由部主持鉴定的重点科研成果23项，其中钻探机械17项、坑探机械3项、其它3项。地质矿产部勘探技术研究所、探矿工艺研究所等10个所、厂、队共同研制的受控定向钻探技术于1986年经地质矿产部鉴定验收合格，从而使我国固体矿产岩心钻探受控定向钻进技术进入了实用阶段，不仅填补了国内空白，而且达到国际先进水平。汽车尾气中排出的有害气体，是大气的污染源，对人身健康危害大，国外使用的催化材料以贵重金属为主，价格昂贵、抗铅中毒性能差，地质矿产部探矿工程研究所研制成功了XLC-1001Q型稀土小球催化剂，活性好，有良好的抗铅中毒性、热稳定性和化学稳定性，取材方便，成本低，有效地净化汽车尾气，各项指标在国内处于领先地位，接近国际先进水平。为了满足水文水井钻进和成井工艺的要求，地质矿产部勘探技术研究所和上海探矿机械厂研制成功了SPS 600型水文水井钻机，负荷能力大，强度高，安全可靠，为中深孔水文水井钻进提供了一种技术性能良好的新机型，达到国内先进水平。衡阳探矿机械厂研制成功的QD-1型轻便多用钻机，是一种以工程钻探为主的，具有冲击、回转、振击多种功能的轻便新型钻机，能在第四纪覆盖层和基岩中钻进，并适合于交通不便的狭窄工地和频繁的搬运，受到广大用户的好评。

质量及质量管理 1986年质量管理工作有所加强，全面质量管理向纵深发展，促进了产品质量的稳步提高。1986年组织召开了地质矿产部第五次“QC”小组成果发表会，宣读成果35个，评出地质矿产部优秀“QC”小组13个，推选出席全国“QC”小组成果发表会的3个。举办了全面质量管理基础知识学习班，进一步培训了全面质量管理人员。制订和颁发了地质矿产部质量评比办法及实施细则，推动质量升级工作，促进了产品质量的提高。据统计1986年主要产品主要零件项次合格率达到95.2％，成品抽查合格率达到99.1％，优质产品率达到15.3％。1986年，荣获国家银牌奖的2种，即衡阳探矿机械厂生产的BW250泥浆泵、武汉探矿机械厂生产的100型振动磨样机。荣获地质矿部部优质产品奖的4种，即张家口探矿机械厂生产的

XU 1000岩心钻机、武汉探矿机械厂生产的XPS－φ250×150辊式破碎筛分机、永安探矿机械厂生产的SPQJ－300型切片机、柳州探矿机械厂生产的XSB－70B标准筛振筛机。达到地质矿产部优等产品的11种、一等品的16种。经抽查在1986年以前获得优等以上的产品中，除有1种产品质量下降外，其它产品均保持稳定并有所提高。

随着产品质量管理工作的深入，标准计量工作也有所加强，1986年是近几年来编制、审核、批准专业标准最多的一年。编制和修订专业部级标准22项，会审立轴钻机、水文水井钻机、泥浆泵、取样钻机、金刚石钻头等标准17项，审核企业标准36项。建立地质机械质量测试中心工作有较大进展，建成并验收了泥浆泵试验台，立轴钻机试验台正在安装中，水文水井和工程钻机试验台的方案已经完成正在审批中。

技术改造及技术引进 1986年经国家经委批准下达的技改项目13项，计划总投资1127万元，实际完成投资1419万元，为计划的125.9％，其中主要项目有：张家口探矿机械厂的中深孔岩心钻机、深孔水文水井钻机、大型工程施工钻机的加工、铸造及测试条件的技术改造，“七五”总投资为1098万元，1986年完成325万元，技改完成后，可减少大型钻机进口，提高中深钻机技术质量水平。重庆探矿机械厂的浅孔岩心钻机加工、铸造、热处理、工具制造的技术改造，“七五”总投资436万元，1986年完成177万元，技改后300m钻机质量可达到国内先进水平，部分技术性能达到世界先进水平。衡阳探矿机械厂的新型泥浆泵、砂矿钻机的铸、锻、热加工技术改造，“七五”总投资1290万元，1986年完成466万元，技改后，泥浆泵质量可达到世界先进水平。天津探矿机械厂的水文水井钻机、大口径工程钻机的生产和测试条件的改造，“七五”总投资为635万元，1986年完成175万元，改造后可增加品种，提高质量。北京钻探工具厂的人造金刚石及其制品生产工艺和设备的改造，“七五”总投资620万元，1986年完成41万元，技改后质量可达到国内先进水平，少数可达到国际先进水平。无锡钻探工具厂的硬质合金、地质工具、人造金刚石钻头以及人造金刚石合成工艺和设备的技术改造，“七五”总投资为450万元，1986年完成180万元，改造后，品种、质量基本可以满足用户需要，并可提高社会综合效益。北京探矿机械厂对浅孔岩心钻机，坑道钻机、工程钻机生产加工及供热系统的技术改造，“七五”总投资为480万元，1986年完成55万元，改造完成后可使产品质量达到国内先进水平。

有些工厂经过近四年的改造，已初见成效。张家口探矿机械厂铸管车间于1984年改造完成后，经济效益显著提高，改造后比改造前日产量提高18％，废品年降低14％，吨铁焦耗降低17.7％，年节约焦炭177t，增加经济效益5倍，不到一年就收回了全部技改投资。张家口、重庆、衡阳、北京等6个探矿机械厂和工具厂列为全国技术改造重点企业，对增强企业自我改造，自我发展能力将起重要作用。

在技贸结合和合资经营方面，北京钻探工具厂根据本厂现有情况和长远发展规划，对粗颗粒高强度人造金刚石合成技术和设备及人造金刚石工具的合资经营正进行积极探索，与国外的厂商进行接触，寻求合作伙伴，以便早日提出可行性报告；张家口探矿机械厂与加拿大CUBEX公司合作加工钻杆接头已初步达成协议。

销售与服务 1986年随着地质机械产品市场销售情况的变化，各厂加强经营管理，进行市场调查和预测，注意市场信息，及时调整产品结构，增加出口创汇，扭转了被动局面。1986年国内销售收入为23784万元，比1985年增长2.7％。分类构成是：钻探设备为17387万元，比1985年增长4.8％；坑探机械为883万元，比1985年增长2.9％；实验室选矿设备为2383万元，比1985年增长12.4％；地质工具为3131万元，比1985年减少12.6％。

对外销售有较大增加，8个厂出口额为1109万元，比1985年增加一倍。出口20多种产品，其中钻探设备49台套、人造金刚石钻头1270个、合金钎头9.5万只、滤水管200米以及柴油机、弹簧起动器、千斤顶、泥浆搅拌机等。销往泰国、马来西亚、印度尼西亚、孟加拉国、巴基斯坦、秘鲁、索马里、美国、马里、香港等10多个国家和地区。

体制改革与改组 1986年随着国家经济体制改革深入发展，地质矿产部门工厂的横向联系，已从生产的联系走向科研生产和使用部门的联合；从单个厂的联系走上了集团的道路。1986年12月由15个工厂和科研单位共同发起，在北京正式成立了“中国地质机械仪器企业集团”。集团是由科研、生产、经营地质专用产品的企事业单位，在自愿、平等、互惠的基础上组成的，是同行业、跨地区、跨部门的经济联合组织。集团内部按集团成员的所有制、隶属关系、财政渠道划分为紧密型、半紧密型和松散型。集团宗旨是：面向全国，促进行业联合，增强企业竞争能力，提高企业活力，更好地为地质事业服务，为国民经济建设服务。集团一成立，就受到国务院有关部委的支持和广大用户的关注。

根据国务院关于整顿行政性公司的要求和政企职责分离的原则，为了加速发展地质机械仪器工业，在撤销原探矿工程装备工业公司的基础上，经国家经委批准成立了“中国地质机械仪器公司”。新公司是全民所有制的自主经营、独立核算、自负盈亏、照章纳税的经济实体，是在地质矿产部领导下，从事地质机械仪器专用产品的经营开发服务型企业。其主要任务是贯彻执行党和国家的方针政策，搞好地质专用产品经营，保证地质专用设备成套供应，完成国家下达的税利任务，不断开拓国内外市场，扩大产品出口创汇，推进技术进步，赶超世界先进水平。

在改革工厂领导体制中，积极推行厂长负责

制。据43个工厂统计，到1986年底实行厂长负责制的企业36个，占73.5%。在实行厂长负责制的同时，部分企业试行了厂长任期目标责任制，收到了较好的效果。

展望 “七五”期间地质专用设备生产面临的形势是，地质钻探工作量基本维持“六五”水平，基本建设投资继续压缩，地质专用设备生产供大于求的矛盾将继续存在，工厂生产任务不足的问题尚未缓和，市场竞争将越来越激烈。上品种、上质量、上水平、占领国内市场及扩大产品出口创汇，提高经济效益是今后地质机械仪器行业的主要任务。今后工作的指导思想是：深化企业改革，努力增产节约，增收节支，全面提高经济效益。主要措施是：根据地质工作发展和市场的需要，大力推进技术进步，积极开发新产品、新技术；继续提高产品质量，加强全面质量管理，建立严格质量责任制，使更多的地质专用设备的技术和质量达到世界先进水平；大力开拓国际市场，扩大地质专用设备出口。

〔撰稿人：地质矿产部 曾繁成 审稿人：地质矿产部 孟宪琛〕

〔中国有色金属工业总公司〕

生产发展情况 有色金属工业系统现有14个地质机械修造厂，共有职工3378人，固定资产3985万元。1986年完成工业总产值2815万元，比1985年增长24%。完成成台套地质勘探设备247t，备品配件698t。主要产品有：人造金刚石及其制品、钻头、扩孔器、钻具、工器具、钻机、水泵测斜仪器等。其中，由吉林地质勘探公司机修厂设计制造的BWJ－80、BWJ－125、BWJ－300水泵系列产品，可以适应不同深度的钻进要求，深受用户欢迎，其中BWJ－125水泵被评为有色金属工业总公司优质产品。由桂林矿产地质研究院设计、西北地质勘探公司机械厂制造的CS－3钻机通用化、标准化程度高，维修简单，操作方便，可进行多种钻进，在结构上达到国内先进水平。由辽宁地质勘探公司机械仪器厂生产的各种规格的测斜仪器，在有色、冶金、地质、水电、煤炭系统广泛使用，仪器准确可靠，维修操作方便，深受用户好评。该厂与桂林矿产地质研究院共同研制的NCO型岩心定向器，已通过有色金属工业总公司技术鉴定，在生产试验中受到国内外专家好评，达到国外同类产品水平。该厂生产的LP－3人造金刚石钻头，其时效和寿命在全国地质系统中名列前矛，被评为省优质产品。另外，桂林金刚石厂生产的φ60、φ75mm绳索取心钻头，被评为有色金属工业总公司优质产品。

〔撰稿人：中国有色金属工业总公司 杨万忠 审稿人：中国有色金属工业总公司 宫昌盛〕

〔核工业部〕

生产发展情况 核工业部地质局从事地质机械生产的有6个企业，其中从事钻机生产的有国营210厂和233厂，从事地质机械配套设备及其工具生产的企业有4个，职工人数为1000人，其中技术人员280人。全年地质机械产值达1006万元，主要产品有HQJ 50型、XUL－100型、HXY－500型、HXY－1000型钻机，各种型号泥浆泵，各种规格的人造金刚石钻头和扩孔器。人造金刚石钻头及扩孔器已销往国外。

新技术与科研成就 1986年研制成功XUL－300型钻机和HGP－30型工程钻机，该工程钻机具有冲击、回转钻进两种功能，还根据实际需要，设计了回转钻进专用的钢丝绳机动加压装置。此外还研制成功金刚石绳索取心冲击钻具。

质量及质量管理 各厂在完成企业全面整顿的基础上，建立了全厂性的全面质量管理网，建立健全各项管理制度，初步形成了质量保证体系。XUL－100型钻机被评为部优质产品，各厂生产的人造金刚石钻头及扩孔器分别荣获部、省优质产品称号。

销售与服务 该部各厂生产的地质专用设备已形成了一个完整系列产品，不但保证了本部地质勘探的需要，而且还供给兄弟部门使用（外用数量大于部内用数量），本年度销售收入为866.99万元。

展望 “七五”期间对主要地质专用设备厂进行厂房改造，并增加部分设备。进一步加强管理，提高产品质量，争创更多的名牌优质产品，积极开发新产品，扩大人造金刚石钻头及扩孔器的出口量，为国家多创外汇。

〔撰稿人：核工业部地质局 张伯初 审稿人：核工业部地质局 韩军智〕

〔水利电力部〕

生产发展情况 杭州钻探机械厂是水利电力部专门从事生产工程钻机和灌浆设备的企业。其产品用于水利电力建设前期的地质勘探和水工建筑的灌浆处理，同时生产相应的备品配件。

该厂现有职工611人，拥有固定资产680万元，生产8种型号的产品，1986年生产工程地质钻机240台、钻机配套用泵50台、灌浆机31台，全年工业总产值523万元，实现利润130.4万元。1986年生产发展的主要特点是：1.进一步调整了产品结构，根据市场反馈消息，增加了SGZ－ⅠA型钻机的产量，比1985年增加了72%；2.大力发展横向联合，组织专业化生产，为扩大生产、增加供应、提高生产能力，为缩短生产周期、节省资金占用、提高经济效益，打下了良好的基础。

该厂通过推行目标管理，提高了经营管理水平，经济效益也有了明显的提高，1986年实现利润比上年增加了51%。

新技术与科研成就 1986年开发的新产品有GZ－50型钻机，完成的新产品样机试制的有JTY－160型静力触探机和JTS－2型浆液搅拌机，GZ－30型钻机和水泥浆搅拌机已通过部级鉴定。

在新技术应用上推广使用了电刷镀新技术，已获得1.8万元的经济效益；并将数控装置用于普通车床进行机加工，提高了工效及精度，减轻了劳动强度；在产品测试上，应用微电脑控制的自动测试系统，该系统能在产品型式试验过程中自动进行数据采集、分析整理，并自动打印测试报告，目前已达到国内先进水平。

质量及质量管理 1986年杭州钻探机械厂进一步强化了全面质量管理体系，被国家经委列入1300个推行全面质量管理的重点企业。在华东地区电力系统全面质量管理检查评比中获得第一名，同时被评为浙江省电力局质量管理先进单位。该厂共有"QC"小组9个，有3个被省电力局授予先进"QC"小组称号，其中一个小组还荣获水利电力部和华东地区优秀"QC"小组的光荣称号。1986年还通过了三级计量定级。

技术改造及技术引进 1986年杭州钻探机械厂对部分陈旧车间进行了改造，投资101万元，改建了计量室，使全厂的计量工作向更高的标准迈进。

销售与服务 1986年杭州钻探机械厂共销售工程地质钻机22台、钻机配套用泵78台、灌浆机32台、备品配件9.1万件，销售额达688.5万元，比1985年增长27%。

该厂在保证整机产量的同时，经常为用户排忧解难，大幅度提高了配件的供应量，1986年比1985年增加了近一倍。一年来还通过办用户培训班和组织技术服务队的方式走访用户，得到用户的信赖，也提高了产品的信誉，为扩大产品的销售创造了很好的条件。

展望 1987年该厂正着手进行新型灌浆机和新型钻机配套用泵的研制，在新的一年里将加强企业的自身改造，以不断提高产品的数量和质量。"七五"期间，将试行采用目标管理现代化管理技术，把全厂的经营管理水平推向一个新的高度，并广泛搜集国内外同类型产品的技术资料，加快技术改造步伐，为水利电力事业作出更大贡献。

〔撰稿人：水利电力部　应静良　审稿人：水利电力部　傅宏时〕

矿山及煤矿机械

〔冶金工业部〕

生产发展情况 1986年冶金机械行业从事矿山和重型设备、备件制造的企业有97个，职工人数15.49万人，其中：工人11.1万人、技术人员9069人，管理人员15955人。拥有机床14927台，锻压设备1414台，固定资产原值25.49亿元。1986年工业总产值17.92亿元，总产量104万t，实现利润2.857亿元，上缴税金5339万元，上缴利税11284万元，全员劳动生产率11760元/人·年。

新技术与科研成就 冶金机械行业在矿山机械的研制上主要是开发1000万t级以上的大型露天矿设备、井下机械化设备和专用的补缺配套设备。

属于露天矿设备的有：MARK 36型154t电动轮自卸汽车、8t乳化炸药混装车、浆状炸药填装车、SYD400～2000（kgf·m）系列液压碎石机、高风压（14kgf/mm²）潜孔钻机、直径380mm及以下系列牙轮钻头，以及一些辅助设备，如夯实力48t震动压路机、228马力ASG021平路机、30t洒水车、直径100mm边坡工程岩心钻机、600m全液压地质钻机、1500m地质钻机、GZ30型工程水文钻机、砂钻、船用钻机、采金船等。

属于井下采掘设备的有：YYG70、80、90型液压凿岩机、双机中深孔液压凿岩台车、0.6m³抓岩机、蟹爪式装岩机、蟹立爪式装岩机、直径2000mm天井钻机、1.5m³电动装运机、2m³和3.8m³内燃式装运机、2t和3t井下运料车、锚杆钻装车、井下中深孔潜孔钻机等。

属于选矿设备的有：SHP1000型、SHP2000型、SHP3200型油冷式强磁选机，中磁、弱磁选机，14m³大容量浮选机。

1986年内与美国尤尼特·瑞格公司（UNIT RIG）正式签订技术转让合同；与美国瓦格纳公司（WAGNER MINING EQUIPMENT CO）签订了合作制造2m³、3.8m³井下装运机合同；与英国阿维林·巴福特公司(AVELING BARFORD)合作制造的228马力ASG—021型平路机经首钢和马钢矿山公司试用已通过鉴定，其铲刀拉力达17t。

销售与服务 凡属与国外合作制造的产品，均按照先进工业化国家的技术服务标准，为用户服务，即确定保修期限；负责现场的安装、调试；在保修期内免费提供消耗性配件；关键备件确定使用寿命并负担赔偿责任等。这些技术服务的改进，受到用户的好评与欢迎。

展望 钢铁工业的发展迫切需要强化矿山的开采，应发展大型化露天采矿设备和井下低污染高效采矿设备。但由于设备更新资金的限制，"七五"期间这些设备的需要量多属于小批量采用。

〔撰稿人：冶金工业部机动司　李国梁　审稿人：冶金工业部机动司　崔绍刚、蒋鸿〕

〔煤炭工业部〕

生产发展情况 1986年全国煤炭工业系统共有102个煤矿机械制造企业承担煤矿机械产品的生产，全年共完成煤矿专用设备产量28.97万t，比1985年实际完成数下降8.7%。其中指令性计划完成20.87万t，为年计划的103.6%，指导性计划完成8.1万t。煤炭工业部的31个重点煤矿机械厂完成煤矿专用设备23.62万t，比1985年略有降低。31个重点

煤矿机械厂按其生产的主要产品类别分，有3个采煤机械厂，2个掘进机械厂，9个井下输送机厂，3个矿井支护设备厂，4个井下照明设备厂，3个煤田地质勘探设备厂，7个其它煤矿专用设备厂；按企业所属领导关系分，31个煤炭工业部重点企业，71个地方企业。现有煤矿专用设备产品品种359种，其中1986年增加新产品品种有17种。1986年生产的煤矿专用设备品种中，有18种采煤机、3种掘进机、35种井下输送机、29种矿井支护设备、274种其它煤矿专用设备。1986年31个重点企业共有职工74069人，其中生产工人46861人，工程技术人员4340人，管理人员8261人。拥有固定资产原值122312万元，净值68526万元。拥有金属切削机床7347台、锻压设备1305台，其中大型稀有设备1134台，精密切削机床205台，数控机床28台。拥有化铁炉31台 65.3能力t、炼钢炉27台 85.7能力t、5t模锻锤、3t自由锻锤和4000t 精锻机生产线。

1986年生产特点：

1.改革了单一指令性计划为以计划经济为主进行市场调节、指令性与指导性计划相结合的计划管理办法，对企业主要考核国家和部下达的指令性计划，并且改变那种只生产煤矿机电产品的局面，企业在安排生产计划时，除以煤矿市场的需要为主外，还可以考虑社会上其它行业、部门的需要，只要适销对路都可以自行安排生产，企业增强了对市场适应能力，扩大了企业生产经营自主权。

2.煤矿资金紧张，设备需要量与1985年相比，除高档普采单体液压支柱略有增长外，其余各类设备普遍减少10%～20%，造成煤矿机械设备生产量普遍下降。按产品类别分，1986年完成采煤机336台，7776 t；井下输送机械6215台，11629７t；掘进装载机械161台，1759 t；煤矿井下支护设备综采液压支架36套，4012架，46358 t；高档普采单体液压支柱、切顶支柱24.2万根，12653 t；普采金属支柱、顶梁91.3万根，36099 t；煤田勘探设备1645台，1977 t；煤矿井巷施工设备1033台，2290 t；煤矿井下照明矿灯177.8万盏；矿灯充电架1669台。

3.在原材料、能源涨价，开支增加的情况下，加强生产计划和经营管理，挖掘内部潜力，年内消化各种不利因素近亿元。由于煤矿设备价格不变，仍影响了各项技术经济指标的完成。1986年31个重点煤矿机械厂共完成总产值109922万元、净产值32060万元，与1985年持平；实现利润总额9891万元，比1985年减少16.6%；上缴利税11995万元，比1985年增长25%；全员劳动生产率为15065元/人·年，比1985年减少1.8%。

4.学习第二汽车制造厂等企业的经验，制订了“煤矿机械厂优质、安全、均衡生产评比办法”，于1986年5月召开了全国煤矿机械厂会议进行贯彻，对推动各厂文明生产发挥了重要作用。

新技术与科研成就 1986年列入煤炭工业部科研技术发展计划的新产品项目有119项，其中进行新产品方案设计的19项，试制的39项，进行型式试验、出厂试验和工业性试验的37项，已通过工业性试验鉴定的24项。按新产品品种归类，其中采煤机9项、刮板输送机12项、液压支架25项、掘进机2项、综采成套3项。各类参数寿命研究13项。另外还有各企业结合煤矿生产需要自行安排的新产品19项，均已通过工业性技术鉴定。凡通过工业性技术鉴定的新产品都列入1987年煤矿机械产品计划投入市场，提供煤矿使用。

在科研方面，从事煤矿机械研究的有煤炭科学研究院及所属太原分院、上海煤矿机械研究所、常州科研试制中心和哈尔滨煤矿机械研究所等7个专业研究单位，煤矿机械厂办研究所18个。共有科研人员3000人，其中专业研究院所2045人、厂办研究所近1000人。主要从事煤矿专用设备的新技术、新工艺、新设备以及自动化控制等方面的研究、设计、试制工作。1986年完成的新产品攻关项目重点品种有：采煤机方面，完成了采高为3.5 m的MG-300、MLS_{3G}-2×170两种型号采煤机工业性试验鉴定；评议了适用破碎顶板的MXP-240型采煤机的出厂试验；在消化引进技术的基础上完成了125EV和125EX型采煤机配套油泵、马达3000小时耐久性试验。运输设备方面，新型侧卸式刮板输送机开始进行工业性试验，井下辅助运输用14.7和29.4 kW内燃机单轨吊及绳式卡轨车通过鉴定。综采支护设备方面，鉴定了最大支撑高度为4.5 m的两柱掩护式液压支架、厚煤层放顶支架、坚硬顶板工作阻力720 t液压支架。优化设计已在液压支架设计中采用，取得初步成果，可按煤矿需要设计各种类型液压支架。1986年统配煤矿综采工作面使用国产液压支架比重达到58%，除特殊架型外，可以不再进口液压支架。与液压支架相配套的乳化液泵站已发展了大、中流量系列，以满足液压支架不同压力、不同流量的需要。由于煤矿机械专用设备新产品在煤矿投入使用，发挥了效能，取得了良好的经济效益，1986年全国统配煤矿有11个年产原煤超过百万吨的综合机械化采煤队，其中使用国产设备的占54%。

在采用新工艺、新装备、新材料、新技术方面，充分利用了煤矿机械制造情报中心站及冷加工、铆焊、铸造、电解、产品各情报分站，传递国内外信息。在新工艺攻关方面，组织了液压缸、柱镀层耐磨、耐腐蚀和新镀层材料的研究；佳木斯、衢州煤矿机械厂试验了镀锌磷化工艺已通过鉴定；蛟河、西北煤矿机械厂与吉林工业大学合作研究的5 CrMnMo热锻模进行多复合强韧化变形处理，使刮板输送机圆环链连接环的模具寿命，由原来的1600～2400件提高到5000件；张家口、蛟河煤矿机械厂分别与西安交通大学、哈尔滨工业大学和哈尔滨焊接研究所合作找出了解决圆环链焊接及热处理工艺控制参数，提高了焊口质量，使圆环链性能达到国内先进水平。

质量及质量管理 1986年煤矿机械产品中

SGZ－730/320矿用刮板输送机获国家金质奖；SGZ－730/320矿用刮板输送机、QY200－14/31A掩护式液压支架、KSB 8矿用安全帽灯、MZ－12煤电钻等4种产品获部优质奖。近几年研制出的大型综采设备，质量提高较快，如鸡西煤矿机械厂生产的MG 300型采煤机、西安煤矿机械厂生产的MXA 300型采煤机、无锡采煤机厂生产的DY 160型采煤机、张家口煤矿机械厂生产的SGZ－764/264重型刮板输送机和西北煤矿机械厂生产的SGZ 730/320重型刮板输送机的减速机均通过了1000小时台架寿命试验，这标志着煤矿机械主要产品生产水平已基本接近或达到国外70年代末、80年代初的水平。在质量管理方面，到1986年止有张家口煤矿机械厂、峰峰金属支架厂、抚顺矿灯厂获煤炭工业部质量管理奖，1986年抚顺矿灯厂经辽宁省标准局组织的专家考核验收，定为标准化二级企业，同时被煤炭工业部命名为质量管理优秀单位。徐州煤矿机械厂被煤炭工业部评为质量管理先进集体。1986年国家经委组织了质量抽查组，抽检了19个生产厂，大多数产品质量合格，在抽检的12个品种中，合格率达100％的有煤电钻、发爆器、煤尘采样器、甲烷测定器等4种产品，合格率达80％以上的有单体液压支柱、皮带输送机托辊、矿灯等4种产品。1986年绝大部分厂对列入部重点考核的产品，按"质量指标考核办法"认真坚持组织日常产品质量自查考核，及时上报自查情况同时加强工艺管理和验证，严格代用材料审批，加强工艺纪律，对保证稳定地生产各类合格产品起了积极作用。为了贯彻执行《工业产品质量责任制》，加强产品质量监督，煤炭工业部决定从全国各矿务局聘请煤矿机械产品质量监督员，第一批90名，实行用户对产品质量进行监督。1986年4月举办了重点煤矿机械厂厂长质量管理学习班，提出了推行全面质量管理的具体要求，厂长们进一步明确了质量工作是企业的生命，没有质量就没有市场、没有竞争力、没有信誉，必须正确对待和处理数量与质量、眼前利益与长远利益、企业效益与社会效益之间的关系。1986年6月召开了"第六届煤矿机械制造'QC'小组成果发表会"，检查总结了一年来推行全面质量管理开展"QC"小组活动的情况和经验。评出1986年煤炭工业部优秀"QC"小组27个、中国煤矿机械制造公司优秀"QC"小组26个，共发表成果53项。1986年度"QC"小组注册登记共有1493个，人数达到11599名。累计注册5500多个、49500多人。仅1985、1986两年为企业增收节支1300多万元。在采用国际标准方面，1986年在企业中已完成公差与配合、形状与位置公差、表面粗糙度、普通螺纹、渐开线圆柱齿轮精度、键与花键等6项互换性基础标准的宣传贯彻工作。从1986年起新产品全部采用6项互换性基础标准。到1986年底已批准发布了369项产品企业标准。

技术改造及技术引进 在技术改造方面主要围绕现代化矿井需要的综采、综掘、安全装备等煤矿专用设备，1986年对主要生产厂重点进行技术改造项目23项，共投资4669万元，其中国家拨改贷款基建投资2102万元，煤炭工业部技术措施费用2567万元。1986年完成和基本完成的项目共2项。其中通过技术改造增添了关键加工机床、检测手段，并改造了老设备，提高了技术装备困平。在技术引进方面，1986年国家经委批准1986～1990年煤炭采掘机组（煤炭工业部"一条龙"）引进技术消化吸收重大项目，其中科技攻关6项、技术开发7项、技术引进9项，主要内容包括AM 500采煤机及配套电机、MXA 300采煤机、连续采煤机、电牵引采煤机、S 100掘进机、AM 50掘进机和煤矿辅助运输设备等煤矿采掘设备的消化吸收和国产化。通过科研攻关、技术开发，有选择地消化吸收国外采掘机组及辅助运输的先进技术，以改变我国采煤机、掘进机品种少、功率小、机械化程度低的落后局面，逐步实现国产化，形成工业批量生产能力。为落实煤炭采掘机组"一条龙"各项任务，于1986年6月召开了全国煤矿机械行业"七五"规划会、11月召开了引进技术、消化吸收项目协调会。"六五"期间技术引进项目共10项，在1986年组织验收并投入生产的有AM 500采煤机、FM60 130车载通讯系统、配套油泵马达、湿式除尘风机等；1986年进行出厂鉴定的项目有合作制造AM 50掘进机和带式压滤机。通过对引进技术的消化吸收、国产化攻关，提高了煤矿机械设备的技术水平，引进关键设备的使用，为进一步开发煤矿机械产品创造了条件。

销售与服务 1986年国内共销售28万t，销售收入108084万元，分别比1985年减少8.7和1.6％。1986年销售服务有很大提高，厂长亲自抓销售，全年敞开订货，销售人员把用户满意做为工作标准，销售服务中做到对待统配煤矿与地方煤矿一样、有无合同一样、老用户与新用户一样、买多买少一样，由于销售作风的改变得到用户好评。抚顺矿灯厂一年内就267人次走访246个煤矿，到现场订货，把煤矿需要的设备送上门。为扩大我国煤矿机械出口创造条件，1986年各企业在广东省煤矿机械制造公司深圳产品展销部展出了煤矿机电产品；在法国召开的国际能源大会上组织了煤矿机械产品在展览会上展出；为向国外投标，组织人员到美国主要用户进行访问，并在国内世界银行项目进行投标，潞安常村煤矿副井结构设备中标。

体制改革与改组 1986年根据赵紫阳总理和国务院有关加强行业管理指示精神，于12月29日煤炭工业部发文决定撤消中国煤矿机械制造公司，缩小编制恢复机械制造局，下放16个原直属企业，由机械制造局行使煤矿机械行业管理的职能，搞好宏观指导、服务和协调，其主要任务是：1.负责编制煤矿机械制造行业中、长期发展规划和年度计划；2.对工厂布局、产品布点和生产能力的综合平衡；3.研究制定煤矿机械制造行业的有关技术政策、法规、产品技术标准、质量标准，颁发生产许可证；4.组织实施重点（包括国家、部）新产品研制，新工

艺、新技术推广项目和技术改造、技术引进项目；5.组织煤矿机械设备成套和进出口；6.对煤矿机械制造行业进行信息服务和综合统计工作。煤矿机械制造行业管理工作，1986年已开始进行，于6月召开的全国煤矿机械制造行业"七五"规划会议，邀请了机械、航天、航空、兵器工业部、中国船舶工业总公司等有关部门的代表和生产煤矿机械产品的有关工厂参加，研究通过了全国煤矿机械行业"七五"发展规划。

展望 煤炭工业"七五"期间原煤产量每年要大幅度增长，全国统配煤矿机械化程度1990年达到50～60%，其中综合采煤机械化程度近30%，比1985年提高25%左右；巷道掘进装载机械化程度1990年达到50～60%，其中综合掘进机械化程度达到10%左右，比1985年提高8%左右；"七五"期间要加快建设现代化矿井的速度。"七五"期间科研攻关的新产品是极薄煤层、厚煤层、大倾角（45°）和电牵引采煤机；槽宽800mm以上、小时运量超过1000 t的厚煤层和可弯曲90°的重型刮板输送机；消化吸收国产化掘进机系列；开发用于急倾斜55°～60°煤层、厚煤层分层开采自动铺底网液压支架以及井下辅助运输设备。综采设备可满足国内煤矿的需要。"七五"期间继续完成重点煤矿机械厂的技术改造任务，抓好主要产品的开发、攻关、制造，采用国际通用技术标准。采煤机、刮板输送机、掘进机、液压支架、煤矿安全监测装置等五种关键产品的质量、性能达到或接近国际先进水平。争取各种渠道，多种方式积极开拓市场，增加出口数量。煤矿机械制造行业"七五"期间主要任务是：坚持以改革为主，建立具有中国特色的经济管理体制，建设一批现代化煤矿机械制造企业，依靠技术进步，提高产品质量，积极开发新产品，搞活销售，搞好技术服务，提高企业经济效益，满足煤矿发展的需要。

〔撰稿人：煤炭工业部 张隽玲 审稿人：煤炭工业部 严万生、李恩培〕

〔机械工业部〕

生产发展情况 1986年机械工业部系统的矿山机械制造厂由原来的44家增加到56家。矿山设备成套公司也由原来的4家增加到6家。

1986年矿山机械制造企业共有职工71351人，其中工程技术人员4542人。全年完成工业总产值92502万元，比1985年增长26.5%，净产值26098万元，产品产量129115 t。

矿山机械制造企业按产品分类完成情况如下：采掘机械17003 t；卷扬设备11664台/22183 t，其中ϕ2 m以上145台/6105 t；破碎设备32485 t；研磨设备31533 t；洗选设备20557 t；矿山辅助设备3268 t。

1986年为装备5000 MW发电能力，提供了56台大型研磨设备。

新技术与科研成就 1986年矿山机械行业完成新产品试制共24项，包括：引进国外先进技术达到工业发达国家70年代末或80年代初水平的有23 m³电铲（单斗挖掘机）、16 m³电铲（单斗挖掘机）、R_P 1003型碗式中速磨煤机；经国内研制达到国际70年代末水平的有适用于露天软岩矿山的KX-120型旋转钻机、适用于钻爆法竖井掘进用的六机伞型钻架、适用于大型深井地下矿山的ϕ4×4摩擦式多绳矿井提升机等。再有如26 m²振动筛，14 m³浮选机，ϕ500、ϕ300和ϕ350 mm衬胶水力旋流器系列，ϕ1200×3000 mm永磁筒式磁选机，ϕ1600 mm高梯度磁选机等一批具有先进水平的新产品也已完成出厂验收，在进行工业试验。同时，完全由国内研制的大型洗煤机械装备的年处理原煤300万 t安徽省潘集一号洗煤厂已在年内投产。露天连续开采设备，700 m³/h轮斗挖掘机系统，经云南省计、经委主持验收后，已在云南省小龙潭煤矿投产使用。2000 m³/h轮斗挖掘机系统正在该矿进行工业试验。

1986年科研课题开始按机械工业部科研基金办法安排有：井下液压防爆绞车、矿井提升机交-交变频调速装置、竖井钻机破岩刀具系列、滑差调速离合器、1.5～2 m³井下装运机、平巷履带式通用底盘、50 hp风马达和大通径手动操纵阀等8项课题。由国务院重大技术装备办公室安排的"16～23 m³大型挖掘机关键技术研究"合同共有26个子项，到1986年底已完成11个子项。为研制2000万 t级大型露天矿成套设备安排的9项课题正在组织有关单位编审可行性研究报告。为实现"七五"目标和向"八五"迈进、向矿山机械行业的科研、设计和制造单位提供技术与经济发展方向，为行业宏观管理提供信息基础，在1986年我们安排了1项软科学课题——"矿山机械主要产品技术、经济分析与发展政策研究"，并动员了矿山机械行业（含煤炭、冶金、有色等部门）的技术骨干共同参加。在1986年获奖的科研成果有：AS 9/500竖井钻机获部技术进步一等奖，工业齿轮油应用技术研究和曲线齿圆柱齿轮获部技术进步二等奖。

按国际标准修、制订产品技术标准方面，1986年又完成了11项：盘形制动器参数系列、煤用浮选机、1.2m³侧卸式矿车技术条件、ZSD座式双轴等厚筛、矿用编织网、搅拌槽、圆盘真空过滤机、螺旋分级机、筒型内滤式真空过滤机、筒型外滤式真空过滤机、中心传动式浓缩机系列参数等。后4项为国家标准。

技术改造及技术引进 1986年安排国家重点技术改造项目5个，有洛阳矿山机器厂、沈阳重型机器厂、南宁冶金矿山机械厂、重庆矿山机械厂和徐州矿山设备厂。共投资2362万元，其中贷款416万元、自筹1946万元。到年底完成2913万元，其中贷款325万元、自筹2588万元，竣工建筑面积7073 m²。

1986年矿山机械行业引进1项技术，由北京重型机器厂从联邦德国奥伦斯坦·寇培尔（O & K Orenstein & Koppel AG）有限公司购进成系列的锤式破碎机系统的设计与制造技术（其中板式给料机、出料运输机技术引进由沈阳矿山机器

厂承担）。该破碎机系统适用于破碎石灰石、煤炭及中等硬度岩石，岩石硬度< 200N/mm，每小时能力100～1000t。到1986年矿山机械行业引进技术项目中已形成批量生产能力并基本上实现了国产化的产品有：立式离心脱水机、侧鼓式跳汰机、沉降式离心脱水机、沉降过滤式离心脱水机、倾斜式振动筛、水平式振动筛等。尚有6种产品已形成一定生产能力并在不同程度上实现了国产化。

体制改革与改组 在1986年矿山机械行业的技术管理工作的着眼点已开始从机械工业部系统向全国矿山机械行业转移．我们不仅安排了面向全行业的软科学课题，而且为适应国家经济体制改革和有计划商品经济的要求，促进全国矿山机械行业的技术进步，提高经济效益，保护企业合法利益。在这一年又着手改组机械工业部系统的“矿山机械行业组”，使之成为我国从事矿山机械研究、设计、制造等单位均可参加的全国性的“矿山机械行业协会”。为此，在全国范围内提升、洗选、窄轨车辆等矿山机械专业分会相继成立并开展了工作，还有几个专业分会在积极组建中。这项工作得到矿山机械全行业的学者、专家、企业家以及科研、设计、制造等单位的有力支持，全国性的“矿山机械行业协会”也在筹备中。

中国矿山机械成套制造公司经过五年的努力，在洗煤厂、水泥厂设备成套方面取得了用户的信任。进入1986年又从技术成套入手，搞好用户生产工艺技术与设备的技术匹配。直到设备安装及单机、系统调试，向交钥匙工程发展。这是继1980年对江苏省徐州矿务局夏桥洗煤厂采用按用户工艺系统组织（设备技术成套，供应成套，现场技术服务，承担成套经济责任）“系统成套”试点以来，对基本建设项目设备成套工作的进一步改革。同时，机械工业部系统的矿山机械重点和骨干企业基本上实现了厂长责任制或厂长任期目标责任制。

展望 首先应抓好以强化加工工艺管理、严格工艺纪律，结合已引进技术推广先进工艺方法，修、制订并执行工艺标准为中心的提高产品质量工作。第二加强对用户的服务工作，在技术上取得质量、产品性能的反馈信息，进一步提高产品的水平。第三努力创造条件，在采用现代设计方法、开展试验研究工作中引入计算机做辅助手段，推进大型骨干企业和重点企业加强产品开发的能力。第四抓紧已引进技术的国产化与消化工作，努力在此基础上发展创新。第五促进使用、科研、设计和制造单位的横向联合，打破部门、地区界线发挥各自优势，以更快、更好地发展矿山机械。

〔撰稿人：国家机械委重型机械局　高家琦、郑小冬　审稿人：国家机械委重型机械局　宗福珍、朱照发〕

〔水利电力部〕

生产发展情况 1986年水利电力部从事矿山及煤矿机械产品生产的企业有6个。1986年共生产碎煤机30台，比1985年增加36％，筛煤机14台，比1985年增加1.3倍，磨煤机30台，比1985年增加4倍。

1986年6个企业职工总人数12700人，其中工人7437人，占总人数的58.6％，工程技术人员903人，占7.1％。1986年工业总产值为17718万元，比1985年增长21.5％。

沈阳电力机械厂生产破碎和筛分机械，长春发电设备修造厂生产高速风扇磨煤机，西安电力机械厂生产中速球环式磨煤机，成都电力机械厂生产低速钢球滚筒磨煤机，北京电力设备总厂除生产低速钢球滚筒磨煤机以外，还生产中速球环和辊轮两种磨煤机，适应电站各种不同的需要。近两年中速磨煤机的需求量增长较快。

质量及质量管理 各企业全面质量管理体系逐步完善，计量、检测和标准化工作进一步加强，在采用国际先进标准、提高产品质量方面做了较多工作。1986年长春发电设备修造厂的FM 318.630风扇磨煤机获省优和部优产品称号，沈阳电力机械厂的HS_1-500环式碎煤机获得部优产品称号。

技术改造及技术引进 1986年水利电力部对从事矿山及煤矿机械生产的6个企业基建及技措费用投资为2378万元，比1985年增加20％。从1986年开始，主要的更新改造项目投资由拨款改为贷款，对项目的进度和经济效益均有较好的促进作用。

沈阳电力机械厂引进的KRC碎煤机设计、制造、工艺和检测全套技术的消化吸收工作已接近完成，近期将出产品。北京电力设备总厂引进的MPS-225磨煤机全套技术，已完成技术培训，移植和消化吸收工作正顺利进行。

销售与服务 1986年6个企业的销售总额为17492万元。各企业进一步加强了售后服务和备品配件的供应工作。

〔撰稿人：水利电力部　蔡衡　审稿人：水利电力部　傅宏时〕

〔中国有色金属工业总公司〕

生产发展情况 1986年，有色矿山机械制造（维修）单位共39个，拥有职工16614人，固定资产1.9亿元（原值），金属切削机床1941台。其中，有色金属工业总公司直属厂5个，职工6642人，固定资产7349万元（原值），金属切削机床636台。1986年全行业共完成工业总产值1.4亿元，完成利润总额582万元。全员劳动生产率为8657元。其中，有色金属工业总公司直属厂完成工业总产值4091万元，比1985年增长5.1％；全员劳动生产率6183元，比1985年增长5.5％；完成利润总额339万元，比1985年增长16.2％。

1986年有色矿山机械生产的着眼点主要是备件生产，同时继续进行专用设备新产品的开发。全年共完成备件12000t，比1985年增长6.5％。并试制了超重型液压凿岩机柱齿钎头、K-200型冲击钻具等新产品。在专用设备方面，开发了922D装运机、超轻型液压凿岩机等14项新产品。

新技术与科研成就 为了提高矿山机械磨损件的使用寿命，采用双金属复合铸造工艺，将低炭钢和耐磨的金属材料溶铸成一体，不仅获得良好的耐磨性，而且大大提高了冲击韧性。如用于反击式破碎机板锤，使用寿命比原高锰钢板锤提高1倍以上。对于大型铸件、焊接结构件，采用共振原理消除工件内应力，达到了快速时效处理的效果。在修复大型备件方面，应用推广了热喷涂、电刷镀新技术，使大量关键零部件得以修复，经济效果显著。ZG35Cr2 MnSiMoRo球磨机衬板新钢种获1986年度有色金属工业总公司科技进步奖。

1986年新产品开发，取得较显著的成效。在采掘技术装备方面，重点开发了井下矿山设备，合作制造的CY 922 D井下装运机，与其他装运机相比，具有机身窄、灵活性好、操作方便、铲取力大等优点，更适用井下不良环境下工作；水星14－2 F双臂液压凿岩台车，采用柴油机驱动胶轮行走、电力驱动液压凿岩新技术；自行开发的节能风机系列产品是按准三元流理论设计的新型风机，具有效率高、噪声低、体积小、重量轻、高效区宽、性能调节范围大等优点。在选矿设备上，研制了BSK－38型浮选机，该产品是一种新型的充气机械搅拌型浮选设备，采用垂直矿浆大循环，并可依照操作工艺的变化调节充气量来完成浮选，性能先进，结构合理，适用于有色、黑色等各种矿物的分离精选，可以取得较理想的浮选效果；JQM2.8×3.6节能球磨机，采用空气离合器，静—动压轴承等新技术、新工艺，正在试运行中。

1986年有4项新产品通过技术鉴定，投入批量生产。新的YYG－90A和YYG－250 A型液压凿岩机，YCT－1型全液压采矿台车，具有掘进速度快、噪声小、粉尘浓度低、无油雾、节能等优点；用于平巷掘进的SD4搭接梭车，采用铰接弧型板插入搭接方式，并设有储渣仓及牵引杆回转中心通过轮组中心等结构，能通过较小的弯道，不漏渣、不结底、操作方便、安全可靠，达到了国内先进水平。

质量及质量管理 1986年把提高产品质量作为全年工作的重点。制订工厂质量方针，分解落实质量目标，不断完善创优产品和重点产品的质量保证体系。采用国际标准，建立以产品技术标准为主体，包括工作标准、管理标准的标准化体系。为了加强产品质量监督工作，成立了机械产品质量检测中心，负责有色矿山机械行业产品标准、创优、质量监督、仲裁、检测等工作。组织了创优产品的行业评比，对创优产品的实物质量、工艺工装、计量器具和全面质量管理工作等方面进行了评比。还组织了质量大检查，重点抽查了产品的制造质量和入库零部件的外观、包装质量，抽查了计量器具和产品图纸执行新国标的情况。通过检查评比，推动了全面质量管理工作深入发展，提高了产品质量。重力式抱索器等4项产品获1986年中国有色金属工业总公司优质产品称号。有2个“QC”小组获中国有色金属工业总公司优秀“QC”小组称号。昆明有色冶金机械厂等单位取得了一、二类压力容器生产许可证。

技术改造及技术引进 1986年技术改造完成投资635万元。列入国家经委重点技术改造项目共4项，共完成投资207万元。昆明冶金机械厂铸钢车间改造和新疆有色冶金机械厂铆焊车间改造已经完成，每年可增加利税60万元；赣州有色冶金机械厂铆焊车间改造和韶关冶金机械厂节能风机生产线改造正在进行中，改造完成后每年可增加利税35万元。

销售与服务 1986年有色矿山机械行业的销售收入为6567万元（有色矿山企业所属机械厂的产品供应企业内部，不核算销售收入和利润），其中，有色金属工业总公司5个直属厂为4420万元，占67.3%，比1985年销售收入增长12.6%。销售利润率为7.7%，比1985年提高4%。销售收入中，主要有：牙轮钻机为910万元，922D装运机340万元，各种矿车90万元，各种矿山备件2400万元（仅为直属厂销售额）。1986年出口给澳大利亚及东南亚地区硬质合金刀片153 t，创汇576万美元。

体制改革与改组 1986年有色矿山机械企业的改革，重点是继续推行厂长负责制和内部经济承包责任制，并进一步探索分配制度的改革。近几年来，广大群众根据不同工种的生产特点，创造了多种形式的经济承包责任制，如按机床实行超定额工时计奖承包和联产计奖承包等。

展望 根据有色矿山机械企业“七五”发展规划设想，“七五”期间，生产保持持续稳步地发展。在生产增长的同时，大力发展新产品，改变产品结构，使老的矿山设备逐步更新换代，向70年代末80年代初的国外先进水平看齐。近期目标是：在井下矿山方面，进一步与国外合作研制922D型装运机和水星14型双臂液压凿岩台车和HYD200液压凿岩机，扩大国内制造比例，争取在一二年内基本国产化。积极着手开发锚杆台车、装药车等辅助设备，尽快使高速无轨机械化设备成龙配套。在露天矿山方面，继续改进牙轮钻机系列新产品，加快195B电铲的研制，争取1987年底投入使用。在选矿方面，重点开发破碎、球磨、浮选和压滤设备，加快84in超细碎破碎机、高能碎石机和浮选机系列产品的研制，加快开发新型球磨机和耐磨衬板。

〔撰稿人：中国有色金属工业总公司 廖葱云、杜伟玉 审稿人：中国有色金属工业总公司 徐立达、刘景白〕

〔航天工业部〕

生产发展情况 1986年航天工业部系统有两个企业生产煤矿机械，参加煤矿机械生产的约2000人，完成工业总产值1684.1万元，总产量2350 t，比1985年增加33.3%。南京晨光机器厂从1977年开始，与上海煤矿机械研究所研制、生产ELMA－40型半煤岩掘进机，于1985年又研制了ELMB

-55型半煤岩掘进机，1986年这两种掘进机各生产8台，几年来，共生产60台。该厂充分发挥在液压系统制造方面的优势，投资300万元，建立了小批量全液压驱动掘进机生产线。山西长治清华机械厂生产液压支架及单体液压支柱，1986年生产2种型号液压支架140台，1571 t；生产4种型号液压支柱10203根，460 t。

新技术与科研成就 1986年晨光机器厂研制成功ELMB-55型半煤岩掘进机，已通过了部级鉴定，并投入了小批量生产。它具有较大功率、全液压驱动、内外喷雾等特点，与ELMA-40型掘进机形成了产品系列。清华机械厂在批量生产QDZ22、QDZ25型液压支柱的基础上，又开发了QDZ35型液压支柱，从而形成了液压支柱产品系列。

技术改造及技术引进 晨光机器厂为了加强企业管理，成立了掘进机公司。1986年经国家经委批准，贷款360万元，进行技术改造，充实生产线，使掘进机年产量达到50～60台水平。

展望 为了认真贯彻军转民方针，更好地为煤炭工业服务，要开发接近或达到国际水平的新产品。1987年重点开发的新产品是：大功率的采煤掘进机械，国家经委已同意在晨光机器厂安排引进样机，并研制生产，以充分发挥军工企业的优势；研制切顶液压支柱。“七五”期间，要大力开发新项目，增加新品种，努力提高产品质量，满足煤矿生产的需要。

〔撰稿人：航天工业部　郭炳锐　审稿人：航天工业部　蔡秉全〕

重型机械

〔机械工业部〕

生产发展情况 1986年重型机械行业随着经济体制改革的深入发展，为搞活大中型企业，做了大量的工作。企业和大专院校、研究院所以及跨部门跨地区的横向经济联合有较大的发展。如以第二重型机器厂为骨干厂联合39个企业和研究院所组成了生产服务型公司——东方重型机械集团公司。一年来该公司以第二重机厂国家指令性任务为龙头，扩散生产了3797 t 重点任务，产值达2200万元，自己承揽经营产品225 t 。东方重型机械公司下属海安卷板机研究所，联合设计开发卷板机、剪切机及轧钢机成套设备。该公司还扩大服务领域，积极组织铁路货车及筑路机械的开发工作。为及时获得经济信息，该公司在北京、上海等地设有常驻代表，进行市场调查。陕西重型机器厂、陕西压延设备厂、西安重型机械研究所等企业、研究单位组成的西安重型机械工程成套公司，是由中型企业组成的企业集团。它可以承接成套的轧钢、冶炼设备的设计与制造工作。横向联合冲破了条条块块的界限，有利于各企业间取长补短、互相促进共同提高，促进了重型机械行业生产技术的发展。如大连重型机器厂与沈阳桥梁厂的横向联合，使桥梁厂不仅解决了任务不饱的问题而且还间接地引进了国外先进工艺和技术，促进了本厂焊接工艺等技术水平的提高；大连重机厂也解决了产品供不应求，生产能力不足的矛盾，扩大了名牌产品的产量，更好地满足市场需要。

1986年，重型机械行业拥有企业64个，职工178366人、工业总产值达221490万元。完成冶金设备产量61413 t，其中冶炼设备25100 t，轧钢设备36313 t；重型锻压机械完成844台。

各类产品发展情况如下：

烧结球团设备：1986年完成产量700 t 。西安重型机械研究所、沈阳重型机器厂、唐山冶金矿山机械厂消化吸收国外引进技术，为天津涉县铁厂设计制造了132m^2烧结机，同时还完成了180、220m^2烧结机的设计工作并投料生产。

炼焦设备：1986年完成产量5821 t ；焦炉5套，其中80型焦炉3套、58型焦炉1套以及大连重机厂消化引进技术为北京焦化厂设计生产1套43孔6 m焦炉。该6 m焦炉已于1986年12月28日点火，年产45万 t 焦炭，日产煤气22万m^3，可供11万住户使用。

炼铁设备：1986年完成产量2460 t 。为承德钢厂和涟源钢厂各生产了1套300m^3高炉；为新抚钢厂、涟源钢厂生产了600 t 混铁炉；大连重机厂以合作生产方式为西北铁合金厂生产25000 kVA电炉。洛阳矿山厂为鞍钢生产了1座4.2×50 m活性石灰窑。

1986年主要科研成果有第一重机厂为梅山冶金公司的1080m^3高炉设计制造了无料钟装料设备。该设备已于1月投入运行，与传统的炉顶装料相比，具有结构紧凑、重量轻、炉顶尺寸降低、操作可靠、维修方便、投资省等特点，且满足多种布料方式，和实现高压炉顶的工艺要求。

连铸设备：1986年完成了产量1635 t，已完成制造的有西安钢厂的R5.25 m小方坯连铸机；抚钢R6m、达县R5m小方坯连铸机正在加紧制造中。1986年第一重机厂、大连重机厂、西安冶金机械厂、上海东风机器厂、西安重型机械研究所等单位为宝钢二期工程1900连铸机，开展了大量技术准备工作。该设备总重28082t，留在国内制造9487 t，现场制作4479 t，占设备总重48%。机械系统派出了设计人员109名，制造工艺人员80名，企管人员17名到日本日立公司参加联合设计及对制造和管理人员的培训工作，参加总体设计、学习连铸工艺、机械、液压润滑和配管、传动、仪表、计算机等设计工作。对制造人员的培训包括铸、锻、焊、热处理、工夹具、辊子堆焊、加工配管、涂装防锈等。

冶金设计院、电子工业部十五所等单位派出大批技术人员学习工厂设计、工艺设计及电子计算机技术，现在承担任务单位都在按着总进度要求在保证质量的前提下积极地进行加工制造。

轧制设备：1986年12月16日宝山钢铁公司二期重点工程，2030mm大型冷连轧机按质按量提前半个月全部完成，并通过国家和外国专家联合验收。全套设备重68194t，上海重机厂做为总承包人，和联邦德国西马克公司合作制造，国内制造设备7800多台套、12800t及现场制作25710t，约占总重59%。国务院向上海市人民政府及参战的全体同志发了贺电，表示热烈祝贺和亲切的慰问。

2030mm冷连轧机，年产210万t冷轧板卷、热镀锌板、电镀锌板、瓦楞板、彩色涂层板等；板厚1.8～6.0mm，板宽900～1850mm。由44条机组组成，其中生产机组16条，包括酸洗机组、主轧机组、连续退火、平整、镀锌、横切等。由上海市机电工业局主持，动员了上海117家工厂克服重重困难，一丝不苟，按联邦德国西马克公司图纸技术要求及标准进行生产，受到西马克专家好评。宝钢二期的另一个重点工程2050mm热连轧板机，也是与联邦德国西马克公司合作制造的，全套设备总重78455t，国内合作制造33205t，占42%，1986年已完成设计图纸及工艺编制工作，大型铸钢件已投料生产，1987年将全面完成。

除以上大型轧机外，1986年为合肥钢厂制造了1套650轧机，为马钢生产的750/650钢坯连轧机已安装；大连重机厂同西马克公司合作制造马钢的高速线材轧机，已全面完成，整个线材轧机组的粗、中轧全部留在国内制造，实现了国内产品和国外产品一样，受到用户和西马克专家好评。这是我国第一台轧速可达到95m/s，具有国外80年代初水平的线材轧机。同时大连重机厂还为邯郸钢厂合作生产1台65m/s线材轧机。其他如济钢2400中板、上钢三厂3300中板、酒泉线材轧机都在制造当中。为推广应用HC六辊轧机科研成果，陕西压延设备厂为石家庄有色加工厂生产了一台600mmHC六辊轧机。此外1986年还制造了一些小型设备，如450mm冷轧机组、φ500×600mm二辊轧机、沈阳615厂φ550×700mm二辊铝板轧机等。

1986年轧制设备有5项科研成果，取得显著成绩：

（1）沈阳重型机器厂为山东莱芜钢铁厂设计制造了一台500mm带钢热连轧机，速度达到13.5m/s。粗轧和精轧机组都实现连轧技术，采用微张力计算机控制系统及AGC厚度自动调整和APC压力反馈系统，电动活套闭环控制，卷取机自动送料，余热利用及自动打捆等先进技术，为我国自行设计制造大型连轧机做了有意义的探索，提供了宝贵的经验。

（2）第一重机厂为使大型冷连轧板机的设计制造立足于国内，在φ90/φ200×200mm四机架冷连轧机上开展了冷连轧机主轧线计算机控制系统研究并同北京钢铁研究总院开展动态设定型变刚度厚度控制方法研究课题。成果鉴定时专家一致指出，该系统在轧机辊缝设定、压力设定、稳态轧制的带钢厚差等技术指标，接近国外冷连轧机的先进设计指标。实现SCC—DDC两级控制，为补偿设定模型误差加有自适应校正，采用可编程序控制器作主干运行控制，速度同步给定，机架数字校正，张力给定，卷径计算及动态补偿等。动态设定型变刚度厚控方法，响应速度比BISRA方法快2～3倍，具有软特性与监控相容等优点。对板材厚度自动控制系统的设计、调试，以及提高板带材精度有重要技术经济价值，在国际上是首创，具有国际先进水平。

（3）齐齐哈尔重型机械研究所为本钢1700热连轧机研制成功DLM_2-1000型电磁离合器，它具有尺寸小、重量轻、离合速度快、维修方便等优点，投入运行三年性能可靠，满足了生产要求。

（4）第一重机厂为宝钢提供锻造半钢热轧工作辊，在鞍钢1700轧机上运行获得成功。这种轧辊在高温高速强烈冲击的恶劣条件下工作，要求具有高的强韧性、耐磨、耐龟裂等性能，要兼有锻钢和铸铁轧辊的优点。由于锻造困难，世界上仅有少数几个国家能生产。在鞍钢1700半连轧厂工业性试验的φ650mm轧辊，含碳量为1.7%。试验结果，最少可轧制6.4万t板材，最多达11.7万t。为进一步解决宝钢2050热轧工作辊的备件，第一重机厂又研制离心复合镍铬锰无限冷硬铸铁轧辊，并在鞍钢1700半连轧厂进行工业试验，轧辊尺寸为φ658×1700mm，表面硬度HS=70～80，硬度差小于5，工作层深度方向硬度降低不大于5；辊颈和辊芯机械性能σ_b>25kgf/mm²，δ>1.0%，工作层石墨所占面积百分比为2～3%，碳化物为25～35%，每根辊轧钢33次，总轧钢量达到76486吨。

（5）东北重机学院为节能、节材开发了连接板式万能轧机，并研究了"波纹腹板H型钢的热轧工艺"，该机构设有成型辊及其对正调整的万向接轴，实现微型机无张力控制系统，用新工艺、新压下规程在试验轧机上成功地轧制出符合欧洲标准的IPE_{80}H型钢，同时轧制出波纹腹板。该成果在1986年尤里卡国际博览会上获得发明金牌奖！H型钢比普通工字钢和焊接H型钢节材30%，波纹腹板H型钢又比同规格平腹板H型钢提高承载能力两倍。H型钢是国家建材、桥梁，机械制造等部门急需的钢材。国家计委已批准在马钢650轧机上改造成H型钢轧机。

重型锻压设备：1986年制造完成844台。为满足国民经济各部门对重型锻压设备的需要，1979年第二重机厂、北京重机厂和机电所引进了联邦德国奥姆科公司的压力机和机械手的制造技术，共11个系列41种规格。继4000t，2000t热模锻压力机，φ460辊锻机和机械手，630t平锻机，900t棒料剪切机生产制造之后，于1986年11月在第一汽车厂召开了MP3150t压力机的局级鉴定会。该压机为对

闭式框架结构，刚度好；采用了X型导轨，导向精度高。此外该设备还采用微处理机控制压机工作程序、润滑、轴承温度和压机吨位，保证了压机的安全稳定运行。该机总机性能完全达到了联邦德国奥姆科公司的制造水平。

第一重机厂为齐齐哈尔车辆厂生产了一台双动冲压水压机，压力40000/45000kN，本体为四梁四柱结构，底梁下面倒挂一套三梁四柱的顶出装置，设有专门的气、液缓冲装置，以减轻冲裁落料时瞬间失荷所产生的冲击和振动，可用于机械、动力、航空等工业部门生产板材成型件，可完成板材的冷热弯曲成形、校正、拉伸、冲裁和落料等工序。

沈阳重机厂制造的年产3万m^3刨花板生线经一年多试验生产已于1986年10月16日～18日通过了技术鉴定。该生产线采用了一些新技术，如微机自动控制1500 t层压机的工作，液压系统采用油锥阀控制等。

1986年底我国自行设计制造的一台800t快速锻造液压机组投入试生产，该机组由西安重型机械研究所和华中工学院设计，北京重型机器厂制造，兰州石油化工机器厂安装使用。压机为预应力双柱下拉式，配一台5 t直动摆移型有轨锻造操作机及其它配套设备。精整时锻造次数可达80次/min，可由计算机控制实现半自动化、自动化，并与操作机联动。锻件精度误差不大于±2mm。操作机转角显示精度可控制在±2度，可提高锻件精度、材料利用率及劳动生产率。

大型铸锻件：1986年完成大型铸钢件3.65万t，为年计划的91.7%；完成锻钢件22.84万t，为年计划的101%；历史上第一次完成发电机大锻件702万kW，其中火电为467万kW，水电235万kW；汽轮机转子大锻件193.4万kW，其余为为轧机配件、大型模块、轴承、船用大型锻件。1986年继续组织大专院（校）、研究院（所）及生产厂对难度大、技术标准要求高的大型铸锻件生产工艺进行了联合攻关，取得较好效果。

上海重机厂用200t级电渣重熔炉试制成功30万kW发电机转子大锻件，经国家鉴定，各项技术指标均达到用户要求，相当于80年代初世界水平，为我国电站大锻件生产又开辟了一条新途径。

大型锻件研究所组织了一重、二重、上重、北重、洛矿及东北重机学院等共同承担完成了9个钢种、18种大锻件的“真空处理钢水锻件缩短锻后热处理周期”的科研任务，经184炉试验结果与1982年前工艺相比，节约各类热处理台时11272h，节约燃料1741 t，这样提高了劳动生产率，节约了能源，取得140.5万元的重大经济效益。

1986年，为宝钢2050热连轧机合作生产投料生产做好毛坯准备，第二重机厂承担粗轧区R_1及R_4和E_4机架牌坊共6件，最重达190 t。按照西马克公司标准要求粗加工后要全面超声探伤，窗口四个角进行磁粉或着色探伤，表面质量在喷丸后要求达到6 S_1样块标准。第二重机厂采用电子计算机STT辅助铸钢工艺程序设计，用外冷铁加快铸件各段补缩的凝固时间，实现顺序凝固，只用了326t钢水就浇铸出来，与老工艺比较节约了60 t钢水，成功地避免了四个圆角处的裂纹出现。沈阳重机厂在2050平整机架上采用外冷铁实现顺序凝固浇铸工艺也获得了成功。上述工作为2050轧机生产突破了第一道关键，打下1987年全面完成任务的基础。

1986年大型铸锻件技术改造取得较大成绩，使生产技术水平提高了一大步。一重、二重、上重、沈重等4个厂的钢包精炼炉相继建成，投入使用，为进一步提高钢水纯洁度，提高大型锻件质量创造了条件。二重、上重厂用钢包精炼炉冶炼了30、60万kW火电机组大锻件等产品，质量明显提高。沈重建成了年产3000 t大型铸钢件呋喃树脂砂专用生产工段，经调试浇注了100余t铸件，由沈阳市机械局主持验收，后又浇注成功104t重的水压机横梁，为我国树脂砂生产大型铸钢件提供了经验。

质量及质量管理　为有效地开展行业质量活动，重型行业重新组织了轧钢设备、液压机、机械压力机、冶炼设备、连铸机、拉丝制绳设备、润滑设备等7个组，重新制订重型行业产品质量分等规定及“七五”产品创优规划。积极筹备拉丝制绳设备许可证的发放工作。润滑设备产品手动干油站、多点干油站三个产品生产许可证发放工作正在进行。

技术改造及技术引进　重型行业1986年安排技术改造项目11个，投资7754万元，其中国内贷款2048万元，企业和地方自筹5706万元，到年底实际完成6755万元，其中国家贷款2072万元，企业和地方自筹4683万元，占全年投资总数的87%。其中用于生产性建设的6652万元，竣工房屋面积14898m^2，购置设备327台，其中金属切削设备152台。1986年安排国家重点项目7个（上重、云重、太重、大重、一重、二重、昆重），投资6841万元，其中国家贷款1528万元，企业和地方自筹5313万元，到年底完成投资6049万元，其中国家贷款1564万元，自筹4485万元，当年竣工房屋面积13288m^2，购置设备262台。为适应宝钢二期合作生产的需要，达到国外同等产品的制造水平，从1984年起对重型骨干企业15个厂提出了焊接车间改造与技术进步，明确提出：焊接工艺要向前后扩展，钢材表面要预处理，采用精密切割、气体保护焊、变位器、无损检测、涂装工艺，建立焊接试验室，制订焊接标准，加强工人培训和强化管理等要求。为推动技术进步的进程，促进企业改造步伐，1986年7月授于太原重型机器厂为机械工业焊接技术进步排头兵。截至1986年底，全行业已拥有15套钢材预处理生产线，24台数控切割机，17台光电气割机，110台焊接变位器，680台气体保护焊机，20台窄间隙焊机，11台喷丸后处理设备，272台套无损检测仪器，使一些重型行业厂的焊接车间的质量达到国外80年代初水平，从而保证了合作产品中的焊接件质量。

1986年11月为提高合作产品的机械加工质量，

在第一重机厂召开了推广数控、数显，采用先进刀具经验交流现场会，授予第一重机厂为机械行业采用数控、数显技术和先进刀具排头兵。在第六设计院和北京机床维修站的协助下，改造一重、二重、沈重、太重、洛矿、大重、大起等厂旧的重型机床，安装带有坐标的数显装置、光栅和磁尺。重型机械骨干厂已有150台安装了447个数显装置，提高了加工精度和加工效率。1986年，在一重、二重、沈重、大重、上重等5个厂建立起调刀室，以ABS型组合刀杆和新型盘铣刀为主成套地采用新型刀具，节省了在贵重机床上大量的辅助调刀时间。一重厂采用机夹刀具已达80%。发布了重型机械加工工艺工作技术进步的若干规定及加工车间工具管理工作的八点建议，现在各大中型重型行业制造厂，正在按此要求加速进行技术改造。

1986年重型行业和外商合作制造以及技术引进项目共6项。其中有大连重机厂与日本新日铁公司合作生产320t混铁水车，与日本住友公司合作生产6m焦炉的拦焦机，与挪威埃旨公司合作生产25000kVA电石炉；沈重厂与日立造船公司合作生产450m²烧结机；武汉通用机械厂，昆明重机厂，杭州拉丝机厂，北京、西安整流器厂引进了联邦德国KOF公司KGT型和GDZ型拉丝机；洛矿和沈重引进了法国雪铁龙·梅西安·督兰公司的柔性传动技术。

第一重机厂消化吸收引进技术，为武汉冶金修造厂制造了一台立式弯板机。由于氧化铁皮不会被压入钢板，获得较好的表面质量，主要用于锅炉、电机、石油、化工、造船、军工等行业上。

为满足国内汽车工业发展需要，1986年组织了第一重机厂、上海重型机器厂、太原重机厂、齐齐哈尔一机床厂、西安重型机械研究所、济南铸锻所联合引进了日本小松的800、1250t单点单动压力机，800、2000、4000t双点单动压力机，800、1000t四点单动压力机，1000、1300t四点双动压力机及400MF开卷落料生产线。

随着同国外合作生产产品的增多，以及对产品质量要求提高，使国内生产达到国外合作者的水平，由重型局出面组织工厂院所消化引进国外标准技术，制订出重型机械行业标准共514项，并于1986年3月和11月两次审查通过。根据重型行业工装普遍比较落后的状况，以第二重机厂为主，组织了一重、沈重、太重、上重等12个厂，收集26个工厂的资料，1985年开始编印市场上不供应而各厂又需要的刀具、量具和辅助等工装标准共14类628种重型行业工装标准选用手册和技术条件。1986年由第二重机厂发行。

为使"三上一提高"方针踏上新台阶，重机行业各厂积极开展大型锻铸件创优活动，一重厂330叶片及大轴、二重整锻支撑辊、陕重模块锻件经行业检验达到一级品水平，其中叶片、整锻支撑辊获得部优产品称号，同时积极采用国际标准，1986年完成了22项检测标准的制订，还完成了8项产品的行业质量分等规定的编制，以及ASTM标准的出版工作。

〔撰稿人：国家机械委重型机械局　高国栋、李俊祥、慈及玲　审稿人：国家机械委重型机械局朱照发、付树立〕

〔冶金工业部〕

生产发展情况　1986年冶金机械行业在城市改革、简政放权、扩大企业自主权、实行厂长任期责任制、推行各种形式的经济承包责任制和开展企业升级活动等方面做了大量工作，横向经济联合正在发展。这些改革使生产和科研发生了变化，取得了一定的效果。

冶金机械行业的重点企业有97个。其中，重点钢铁企业机械厂和省局（公司）属机械厂81个，部属和双重领导的机械厂16个。职工总数为154993人，其中：工程技术人员9069人，管理人员15955人，工人111014人。1986年完成工业总产值17.9亿元，比1985年增长15%；完成总产量1040849吨，比1985年增长9.1%。

部属和双重领导的16个企业，1986年完成工业总产值4.2亿元，比1985年增长19.7%；完成总产量10.54万吨，比1985年增长8.8%；实现利润7463万元，比1985年增长16.7%；销售收入4.74亿元，比1985年增长26.3%；全员劳动生产率10188元/人·年，比1985年增长17.8%。

1986年冶金机电产品出口数量增长较快，总计出口创汇200万美元，为"六五"期间出口总额的50%；主要出口到英、美、泰、秘鲁、澳大利亚、利比里亚、香港、东欧等国家和地区。

新技术与科研成就　1986年冶金机械行业通过鉴定的科研成果有22项。其中较为重大的有：BG－300型液压矮身高炉泥炮、韶关钢铁厂R6m小方坯连铸机、烧结机机尾50m²电除尘器、电渣炉除尘净化装置、JCD－1型微机控制大型电机电流监测仪、VOD/VHD精炼设备氧枪、宝钢初轧厂钢坯连轧机的锻造半钢轧辊和锻造白口铁轧辊、武钢冷轧工作辊、YSH锆刚玉氧枪装置、CH－1型大力值（40～500t）冲击传感器系列、RHW红外电阻炉、MGC－1型位置传感器、火焰喷涂Al_2O_3涂层工艺等。

1986年开发的新产品有：新型耐火纤维毯生产线全套设备、高速拔丝机、高刚度轧机、ASG－021228马力平路机、Y85A型2m³井下铲运机等。

消化移植的一些引进技术已在面上推广应用，如宝钢的环型加热炉和步进梁式加热炉技术已用于抚顺钢厂和马鞍山钢铁公司。宝钢2030冷轧连续退火炉炉底辊的试制成功，受到国务院重大技术装备领导小组的表扬和祝贺。

宝钢备件国产化的研制工作也有了一个良好开端，1986年试制成功286种，13000多件。其中，高速胶带运输机托辊、铸铁模等产品，达到或超过了日本推荐的使用寿命。

质量及质量管理 1986年进一步开展了全面质量管理，完善和巩固质量保证体系，使产品质量稳定提高。1986年组织了5个质量监督检测专业组，巡回抽检了各企业的出口产品和部优产品，质量水平基本稳定。

1986年又有26项产品被评为部优产品。

属于冶金工具类的有：

φ1800mm金属热锯片、中镍铬铸铁轧辊、低合金球墨无限冷硬铸铁轧辊、φ610×1700mm冷轧工作辊、铬钼球墨无限冷硬铸铁轧辊、φ900×1200mm无限冷硬铸铁轧辊、球墨复合铸铁轧辊、直径≤650mm球墨无限冷硬铸铁轧辊、KW310型矿用牙轮钻钻头、圆锥破碎机衬板。

属于工艺装备类的有：

小方坯连铸机二次冷却喷嘴、高炉紫铜小渣口、小型轧机导卫板、鼓型齿齿式联轴器、无水冷空腹炉底辊、KSD电弧炉电动自动调节器、HY28m³/2.8kg滑片式空压机、φ700mm净煤气切断阀。

属于其它类的有：

T148风冷柴油机曲轴箱、ODJ轻型装配式电缆桥架、ZSJ420～750kVA整流变压器、DDG500M33W电动缸、旋风子外壳、高速胶带运输机托辊、DY－150型采煤机螺旋伞齿轮件、火车轴。

技术改造及技术引进 1986年重点冶金机械企业完成技术改造资金8222万元；其中，部属和双重领导企业完成4297万元，列入国家重点技术改造项目的邢台冶金机械轧辊厂基本上完成了第一期改造工程和技术引进工作，大体上可增加10000t轧辊的生产能力。

1986年引进的技术有：联邦德国刚特门·派波（GONTERMANN-PIPERS）的铸造轧辊技术和比利时凯庭（MARICHAL KETIN）的离心浇铸轧辊技术；卢森堡PW公司4063m³高炉无料钟炉顶技术；日本横河电气的4063m³高炉计算机、电控和数字仪表自动化控制系统技术；日本安川电气制作所的4063m³高炉供配电电气室制造技术。

通过技贸结合方式，嘉兴冶金机械厂获得了美国瓦格纳公司（WAGNER）2m³、3.8m³井下铲运机和联邦德国GHH公司2m³井下铲运机的部分制造技术。

销售与服务 冶金机械产品绝大多数是以销定产，单件小批量生产，产值与销售额趋于一致。目前各企业在加强对成台、套设备的销售服务，即：确定保修期限，在现场为用户安装、调试，在保修期内免费提供消耗性备件，对关键零部件确定使用寿命并负担赔偿责任。这些技术服务的改进，受到用户的好评和欢迎。

冶金机械企业贯彻“面向钢铁工业全局，为冶金企业服务”的方针，1986年重点企业完成国内销售收入183142万元，比1985年增长了28.7%。

体制改革与改组 1986年主要是进一步扩大企业自主权，开展技术、经济的横向联系。

1986年内冶金设备制造总公司与南京晨光工业总公司金属软管公司、哈尔滨市经济技术开发总公司、长沙冶金机械修造厂、华北矿山机械修造厂、第九冶金建设公司金属容器公司等6个单位签订了联合协议。连同1985年共计与14个单位签订了横向联合协议。同时与鞍山黑色冶金矿山设计研究院、北京钢铁设计研究总院、重庆钢铁设计院签订了技术合作合同。

冶金机电设备的联合制造承包，是发展企业横向联合的好形式，1986年正式签订6项联合承包制造合同，它们是：宝钢4063m³二号高炉、宣钢1260m³高炉、重钢1200m³高炉和烧结机、攀钢1350m³高炉、包钢190m²环形冷却机、唐钢198m²环形冷却机及190m²烧结机的工艺配套设备。如宝钢二号高炉，由冶金设备制造总公司牵头，与设备供应公司、重庆钢铁设计研究院联合承包，组织部直属机械厂、省局机械厂、企业机修厂和中国船舶工业总公司等机械企业共同分工承包制造的。

1986年内还按期召开了冶金环保技术联合服务公司和连铸机联合体的年会，协调和解决了联合中出现的问题，推动了横向联合的发展。

展望 “七五”期间我国钢铁工业进入了新的发展阶段，产品产量、品种、质量都将有新的发展，老厂的技术改造已全面展开，宝钢二期工程建设将进入高潮，新的形势给冶金机械行业提出了新的任务和广阔的发展前景。要用改革精神，开展企业间的横向联合；加速引进技术步伐并尽快地消化吸收；要加强科研设计力量，加速产品的升级换代；同时加速冶金机械企业自身的管理升级和技术改造，进一步发展生产力，更好地满足钢铁工业日益发展的需要。

〔撰稿人：冶金工业部机动司　李国梁　审稿人：冶金工业部机动司　崔绍刚、蒋鸿〕

〔中国有色金属工业总公司〕

生产发展情况 经过部分体制机构上的调整，1986年有色金属工业系统所属的重型机械制造（维修）单位共有40个，拥有职工37475人，固定资产6.27亿元（原值），金属切削机床4211台。其中，有色金属工业总公司直属企业5个，职工19536人，固定资产3.56亿元，金属切削机床1754台，年生产能力6万t，为有色重型机械制造的主力。

1986年，完成工业总产值3.57亿元，利润总额4374万元，全员劳动生产率9533元/人·年。其中直属企业完成工业总产值2.06亿元，比1985年增长11.8%；利润总额为3173万元，比1985年增长19.7%；全员劳动生产率达10549元/人·年，比1985年提高8.9%。

1986年组织生产的指导思想是：努力为有色金属工业的生产建设和装备现代化服务。采取的主要措施有：（1）把有色金属工业重点建设项目和技术改造项目设备的生产，作为生产的重点，优先安

排计划，优先保证原材料供应。1986年为山西铝厂、青海铝厂、包头铝厂和贵溪冶炼厂等重点建设项目提供了126项、663台、3356t关键设备，保证了建设进度。（2）积极消化引进新技术，研制新产品，为有色金属工业提供先进、适用的新型装备。1986年共试制新产品14项，其中如衡阳有色冶金机械厂试制16t、22t液压半连续铸锭机，铜阳极板圆盘定量浇注机和阳极精炼炉等；沈阳有色冶金机械总厂继电解多功能机组之后又试制成功焙烧和堆垛两种多功能机组及阳极转台振动成型机等。（3）为有色企业的设备维修积极生产备品配件，特别是进口设备的备品配件，力争立足于国内，以保证供应。（4）提高产品质量。

新技术与科研成就 1986年推广了微机应用和计算机软件开发，主要用在计划成本、人才库、物料分类、库房管理、人事档案、工资管理等方面。在生产工艺上也开始应用计算机技术并取得良好效果。如用计算机制订齿轮铸钢工艺，计算精确，图面清晰，加快了工艺的技术准备工作；用SK—2微型计算机控制火焰切割机，能精确地切割出各种形状的工件；用单档机改造C620车床加工渐开线指形铣刀、各类回转体刀具，可自动完成端面、内外圆柱面、锥面、球面、渐开线齿形的车削，生产效率提高50％以上；在镗床、大卧车、大立车上推广应用数显技术，不但解决了多孔、大直径、3m以上长度的尺寸测量，而且提高了产品质量与生产效率。

1986年研制开发了一批有发展前途的新产品。在轻金属技术装备方面：研制了焙烧多功能机组、堆垛多功能机组；和国外分包制造了闪速焙烧炉等；沈阳有色冶金机械总厂、沈阳铝镁设计研究院和贵阳铝镁设计研究院共同研制的阳极转台振动成型机，装料、振动、堆块三道工序可同时进行，具有结构紧凑、生产效率高等优点。在重金属冶炼技术装备方面：重点消化了贵溪冶炼厂引进的成套设备，研制了阳极精炼炉、转炉等设备，消化移植了稀酸泵和阀门等；西北有色冶金机械厂和南昌有色冶金设计研究院联合研制的φ8.6m铜阳极板圆盘定量浇铸机，采用了较先进的液压传动系统和可靠的电气连锁，自动化程度较高，运行可靠，并配有先进的电子秤控制，可实现定量浇铸。在有色金属加工技术装备方面：生产了铝连续铸轧机、纵剪机组、张力矫直机组和横剪机组。1986年生产的新型横剪机组，在软件程序设计上解决了任意定尺剪切的技术关键，并成功地实现了自动气垫垛板，具有定尺范围广、定尺精度高、结构简单等优点，超过了国内同类产品的先进水平，填补了我国在精确定尺剪切技术领域中的一项空白。

此外，衡阳有色冶金机械厂研制成功板坯连铸机引锭杆存放装置用的组合弹簧，具有占用空间小，缓冲减震能力高的优点；研制成功用于化工脱水分离的WG—1700离心机，获有色金属科技进步奖。

质量及质量管理 加强职工的质量意识，切实执行质量管理的各项规章制度，不断完善创优产品和重点产品的质量保证体系。采用国际标准，建立以产品技术标准为主体，包括工作标准、管理标准的标准化体系。加强产品质量监督，成立了机械产品质量检测中心，负责有色机械行业产品标准、创优、质量监督、仲裁、检测等工作。组织了创优产品行业评比和产品质量大检查。另外，重视信息反馈，严格进行工序控制和质量考核，初步实行了“质量否决权”，将考核结果和职工奖惩、升级、调资结合起来，有力地推动了全面质量管理工作的深入发展，提高了产品质量。衡阳有色冶金机械厂的R5.25小方坯连铸机获1986年国家优质产品银质奖。有6项产品获1986年中国有色金属工业总公司优质产品称号。衡阳有色冶金机械厂被评为有色金属工业系统质量管理先进单位。有3个“QC”小组获中国有色金属工业总公司优秀“QC”小组称号。沈阳有色冶金机械总厂、西北有色冶金机械厂等单位取得了一、二类压力容器生产许可证；宝鸡有色金属加工厂和沈阳有色金属加工厂取得了三类压力容器的制造许可证。

技术改造及技术引进 1986年技术改造总投资3979万元。列入国家经委重点技术改造的项目5项：其中有衡阳有色冶金机械厂的铆焊车间改造和矿山井下设备车间改造，沈阳有色冶金机械总厂的制铝设备生产措施和齿轮生产线改造以及西北有色冶金机械厂的铆焊车间改造，共完成投资1184万元。列为中国有色金属工业总公司技术改造项目共5项，完成投资300万元。技术改造的主要内容是增加部分关键设备和仪器，以提高制造水平和检测能力。技术改造完成得较好并初见效果的有衡阳有色冶金机械厂的铆焊车间钢材预处理生产线，已交付使用；牙轮钻机生产线改造基本完成旧设备的更新，形成年产15台的生产能力。

技术引进方面，由有色总公司归口，与机械工业部联合引进了意大利布瑞达公司的轻金属挤压机生产线及其辅助设计制造技术。

销售与服务 1986年有色重型机械产品国内销售收入共3.2亿元，其中，中国有色金属工业总公司直属厂为2.3亿元，比1985年增长16.6%；销售利润率为14％，比1985年增长2.2％。销售收入中，各类备品配件为2.2亿元，成台套产品为1亿元，其中各种连铸机3374万元，半连续铸铝机50万元，各种制铝多功能机组及振动成型机为915万元，各种回转窑、冷却机647万元，各种铸轧机和铝材轧机771万元。国外销售仅有云南锡业公司机修厂的电热连续结晶机1台，出口到巴西，出口金额为25万美元。

体制改革与改组 从1986年1月1日开始，以沈阳有色冶金机械厂为主体，将在辽宁省内的有色总公司直属的沈阳冶金设备厂、莲花山冶金机械厂和丹东冶金机械厂与沈阳有色冶金机械厂合并，成立沈阳有色冶金机械总厂。一年来的实践证明，合并可以减少重复建设，有利组织专业化生产，在生

产工艺上，互相取长补短，调剂余缺，使生产能力得到了较充分的发挥，使有的任务不足接近亏损边缘的分厂得到了扶持，取得较好的经济效益，如有的分厂的利润总额增长55%，总厂的利润总额也比1985年增长31%。在发展横向联合方面，1986年重点是发展以产品为龙头的定点协作。如衡阳有色冶金机械厂以牙轮钻机、连铸机两个拳头产品为龙头，与5个行业的20多家科研设计院所和大专院校、20多家制造厂、108个配套厂形成了协作网，顺利地完成这两项产品的试制任务。该产品已投入批量生产，并在国内市场上占有一定地位。

在企业内部改革方面，主要是坚持实行厂长负责制和进一步推广和完善经济承包责任制。西北有色冶金机械厂（原陇西有色冶金机械厂）实行厂长负责制后，工厂发生了明显变化：一是理顺了党政工三者的关系，明确了党政分工和厂长的权力，党政工互相尊重、互相支持，创造了一个团结和谐的内部环境；二是形成了生产经营的统一指挥系统，加强了行政指挥力量；三是增强了各职能部门的主动性、积极性，工作效率明显提高；四是厂长任期目标自上而下层层分解，自下而上层层负责，定期检查考核，使全厂的方针目标得到了实现。

展望 根据有色重型机械企业的“七五”发展规划设想，“七五”期间，生产发展速度将保持一个持续稳步发展的趋势。在发展产品方面，主要是加快引进技术的消化吸收，研制有色技术装备新产品，为有色金属工业发展提供一批技术先进、质量优良的机械装备。具体目标是：氧化铝冶炼方面有过滤机及焙烧技术等；电解铝方面有大型预焙阳极电解槽成套专用设备等；铜冶炼方面有转炉、阳极炉、铜电解多功能天车等；铅锌冶炼方面有锌精矿加压酸浸新技术和设备等；有色金属加工方面有挤压机、连铸连轧机、铅箔和铜箔轧机等。

〔撰稿人：中国有色金属工业总公司 廖葱云、杜伟玉 审稿人：中国有色金属工业总公司 刘景白、徐立达〕

石油化工设备

〔化学工业部〕

生产发展情况 1986年从事化工设备及机械制造的企业有179个，其中：生产化工设备及机械的企业有174个，生产石墨化工设备的企业有4个，生产陶瓷化工设备的企业有1个。1986年从事化工设备及机械生产的职工总数为113275人，其中：工程技术人员6104人，占职工人数的6%。1986年完成工业总产值11.9亿元，比1985年增长23%；完成净产值41684万元，比1985年增长23%。其中，19个重点企业完成工业总产值48[illegible]1万元，比1985年增长15%。

1986年完成化工设备及机械182955 t，比1985年增长1.5%。其中：化工设备及机械完成138049 t，化工机械配件完成24153 t。由化学工业部直接安排的化工设备及机械产品完成64884 t，比1985年增长3.7%。1986年化工机械企业承担了国家、化工部重点化工建设项目、技术改造项目所需的化工设备及机械29000 t，其中包括天津碱厂、青岛碱厂技术改造和新建唐山、潍坊、连云港三大碱厂的纯碱设备，宁夏化工厂年产52万 t 尿素设备，新疆泽普石油化工总厂年产6万 t 合成氨及尿素设备，扬子公司乙烯项目配套化工设备及十几套年产1万 t、4万 t 规模的小联碱设备等。据年底统计，这些设备都已按合同要求完成。在新产品开发方面，1986年又有GL—01型板式干燥器等6个新产品通过部级鉴定，目前化工设备及机械产品品种已达404种。

1986年9月化学工业部在北京召开了全国化工机械工作会议，会上讨论了“七五”化机生产发展规划和科研规划，会议重点研究了提高化机产品质量和加快消化吸收引进技术、提高化工装备国产化水平的有关问题。这次会议对发展我国化工设备及机械，提高化工装备的国产化水平起了重要的推动作用。

1986年化工机械企业在经济体制改革促进横向联合方面又迈进了一步，成立了上海化工防腐技术开发工程公司和江苏省非金属化工设备技术开发联合公司。这些联合体把设计、制造、安装有机地联合在一起，提高了化工装置的设计制造水平，提高了联合体成员单位的经济效益。

新技术与科研成就 1986年化学工业部安排了90项化工设备和机械的科研攻关项目，其中已有34项出了成果或样机。

1986年化学工业部授予的化工机械科学技术奖有20项，其中一等奖有2项，二等奖3项。获得一等奖的是：化学工业部化工机械研究院研制的JY型机械密封技术；北京化工机械厂、泸州天然气化工厂研制的齿轮式高压密封油泵。获得二等奖的有：北京化工学院研制的高速挠性搅拌轴磁流体密封技术；南京化工学院研制的高速分离机强度试验台；北京化工学院研制的喷雾干燥机理及数学模型。获得三等奖的产品有20 m^2 重碱真空过滤机、SHJ-40/15型水环式压缩机等15项。

1986年通过化学工业部部级技术鉴定的新产品及科学技术项目共有6项。其中有两项达到了国际先进水平。这6项产品是：

南京化学公司机械厂、金州重型机器厂等机械厂为浙江镇海、新疆乌鲁木齐制造的年产52万 t 大型尿素装置的主体设备通过了国家级技术鉴定。这套装置的83种151台设备有63种127台主要设备由化学工业部系统的机械企业承担制造。经镇海炼油厂一年多的试生产，共运转8千余小时，生产出48万

t尿素。由国家经委、国家机械委、化工部、中国石化总公司组成的鉴定领导小组认为，这套装置设计合理、技术先进、国内制造的关键设备运转良好。说明我国在大型化工装置的设计能力、设备制造能力、设备成套能力等方面已达到国际70年代末、80年代初的水平。

GC—01型板式干燥器是上海市化工装备研究所、上海市染料化工九厂、上海染料化工机械厂共同研制的。该干燥器的效率为60～77%，生产能力为200～400kg/h干料，传热面积为32m²。该设备适用疏松、细颗粒状、粉状物料的干燥，是一种新型高效节能型设备，为耙式干燥器耗能的34～39%，为厢式干燥器的21～26%，干燥强度是耙式的3倍。该干燥器主要经济技术指标接近或达到了国际产品水平，填补了我国的空白。

浓硫酸用不锈钢阳极保护酸冷却器技术是化学工业部化工机械研究院和株洲化工厂共同研制的，通过了部技术鉴定。采用该项技术的设备传热系数可达800～1000kcal/（m²·h·℃）寿命可达15年以上。设备在98%的浓硫酸中腐蚀速率小于0.001mm/年，在93%的硫酸中，腐蚀速率小于0.03mm/年，该项技术填补了国家空白。

武汉化工学院和湖北空压机厂共同研制的用微机测试活塞压缩机性能技术，通过了部技术鉴定。该项技术具有指示图测录及分析计算、阀片运动规律测录及分析计算两种功能。采用这项技术后，活塞式压缩机指示图和阀片运动规律测试系统，实现了工作参数自动检测分析处理。整个系统技术设计合理，抗干扰能力强，工作稳定，精度高。该项技术目前处于国内领先地位。

聚四氟乙烯板焊接衬里设备通过了部级技术鉴定。该设备是温州市五星塑料制品厂研制的，采用PFA焊条，热压焊接工艺，试用效果较好。该设备的研制成功解决了复杂设备用聚四氟乙烯衬里的技术问题，可满足化工生产用的防腐设备要求。

北京化工学院研制的CL—3型无毒防锈剂，适用面宽，较经济，社会效益好，1986年通过了部级技术鉴定。

质量及质量管理 1986年根据国家经委关于对本系统机械产品进行抽查的要求，化学工业部指派化工设备检测中心站和非金属材料设备质量监督检测中心进行了这项工作。抽查结果表明，绝大部分企业的化机产品质量合格，符合设计要求，这些企业的质量管理工作扎实，形成了坚持质量第一的好作风。但也有少数企业的个别产品质量较差。如山西永济化工机械厂的搪瓷反应罐，搪瓷厚度超差，外观质量差，已通知其主管部门责令限期整顿好。

1986年被评为国家优质产品的化工机械产品有：金州重型机器厂生产的大型尿素装置高压洗涤器，获得了国家金质奖。1986年被评为化学工业部优质产品奖的化机产品有10项：合肥化工机械厂生产的33m²中置式废热锅炉；杭州化工机械厂生产的SLH—2型双螺旋锥型混合机；上海化工机械四厂生产的BLD—4型摆线针轮减速机；江苏无锡太湖化工机械厂生产的BLD₅—5—3—17—J₁型摆线针轮减速机；天津市化工防腐器材厂生产的酚醛玻璃钢球阀；江苏宜兴非金属化工机械厂生产的化工设备衬里用耐酸耐热砖；吉林化学公司仪表厂生产的DDI—Ⅲ型安全保持器、空气阀门定位器、热阻式温度变送器；辽宁锦西化工机械厂生产的固碱锅等。截止1986年底，化学工业部机械产品共有18项获得了国家优质产品称号，有96项产品获得化学工业部优质产品称号。

1986年化学工业部继续进行了三类压力容器设计制造许可证的审批工作和复查工作。又有3个化工机械厂获得了三类压力容器设计制造许可证，它们是云南化工机械厂和云南化工设备制造厂取得了设计制造许可证；安徽省化工橡胶机械厂取得了制造许可证。截止1986年底，化学工业部系统已有43个企业获得三类压力容器设计制造许可证。1986年化学工业部对部分已取得三类压力容器设计制造许可证的化机企业，进行了复审，有些企业在复审工作中，又扩大了三类压力容器的设计制造品种范围。在取得国际制造许可证方面有了较大进展，南京化学公司机械厂和金州重型机器厂经美国机械工程师学会（ASME）复审合格，在1986年7月份取得了ASME授予的VU₂制造许可证书和钢印。

1986年化学工业部在制订化工机械技术标准方面又有了新的进展，如：制订和修订了搅拌轴轴径系列、L型凉水塔风机和耐酸陶瓷设备系列等11项化工机械专业标准。截止1986年底，化学工业部共制订和修订了345项化工机械技术标准，其中有54项技术标准采用了国际标准或主要参数采用了国际技术标准。

据统计，在重点化机企业中，产品合格率为100%，一级品率为40%以上。

技术改造及技术引进 1986年化工机械企业在技术改造和技术引进方面主要做了如下几项工作：在基本建设方面，1986年安排了7个化工机械企业的小型基本建设项目，主要包括北京化工机械厂的离子膜电解槽工程、化学工业部化工机械研究院的计算机房，天津化工电器防爆站建站项目等。其中北京化工机械厂离子膜电解槽工程已完成了复极式离子膜电解槽部分，并且已制造出了两台样机，经日本专家检验合格并签字出厂，交天津大沽化工厂使用。单极式离子膜电解槽加工生产线正在建设。1986年化工机械行业在技术改造方面共安排了6个项目，主要有锦西化工机械厂的聚合釜抛光技术、四川化工机械厂的合金炉管车间技术改造、宁波化工机械厂制造乙炔气瓶技术改造项目等，当年共完成投资1220万元。

1986年化工机械行业在引进技术方面有两个项目，南京第二化工机械厂从日本明治机械制造所引进了碳钢换热器防腐涂层生产线和关键设备，已签合同。吉林化学公司仪表厂从美国NDI公司和联邦德国HB公司引进了TLD—1型有毒气体检测

仪表和MINICOMP型记录仪的设计制造技术，已签订合同。

销售与服务 1986年化工机械行业国内销售收入107187万元，国外销售约100万美元。其中19个重点机械销售收入44576万元，实现利润8391万元。1986年除去原有出口产品外又增加了新品种，如四川化工机械厂生产的耐高温合金炉管向美国石油化工开发公司出售了12 t。常州能源设备厂生产的燃煤加热炉已出售到日本。由世界银行贷款进行我国大型合成氨节能改造项目的设备，按规定向国内外招标，我国金州重型机器厂与日本三菱公司合作投标，已中标一批设备，价值100万美元，将在1987年交货。

1986年化学工业部共安排了指令性计划29000 t。这些产品包括了国家和化工部重点基建项目、技术改造项目和生产维修所需的化工设备及备品配件。中国化工装备总公司为了保证化工建设需要，认真地组织安排了企业的生产计划，深入企业了解生产进度，并协助企业解决生产中的问题，使指令计划圆满完成，保证了化工建设和生产维修的需要。

展望 1987年化工机械行业将在大型化工装置的国产化方面迈出重要一步，由化学工业部安排的四川化工厂年产20万 t合成氨技术改造项目，其全套动、静设备80%以上留在国内制造，其中包括大型空气压缩机、原料气压缩机、合成气压缩机、卧式氨合成塔、组合式氨冷器、废热锅炉、高压蒸汽过热器、贫液泵等大型关键设备。这套设备将作为国产化的样板和化学工业部重点工程进行安排，由部成都化工工程公司总承包，其设备在国内进行招标。

〔撰稿人：化学工业部　乔煜国　审稿人：化学工业部　吕修奎〕

〔机械工业部〕

生产发展情况 1986年，机械工业部系统共有石油化工设备专业制造厂58个，研究所4个，其中重点企业9个，骨干企业4个。年末固定资产原值近10亿元，职工人数7.2万人。1986年完成工业总产值10亿多元，比1985年增长25%；净产值42601万元，比1985年增长27%，利润总额19065万元，比1985年增长7%。共完成石油化工设备119171 t，比1985年增长26%。

由于国际石油价格暴跌，对中国石油工业和石油机械设备制造业均有不同程度的影响。近两年来，我国石油工业对石油钻采设备需求量大幅度下降，如石油钻机，1985年的需求为83台，1986年下降为12台。石油钻采设备需求显著下降的主要原因是：1.资金比较紧张，使用部门尽量动用库存设备；2.有些设备拥有量基本饱和，再加上设备性能和钻采工艺技术水平的提高，从而减少了设备的总需求量；3.我国对罗马尼亚的补偿贸易增加，从罗马尼亚购买大量石油钻采设备。

1986年我部石油钻采设备制造厂生产任务严重不足，几种大型设备订货很少，生产有所下降。炼油化工设备生产任务较满，尤其是行业主导厂——兰州石油化工机器厂，1986年完成化工设备比1985年增加2.7倍。任务承接不了，订货交货期已排到1988年。

新技术与科研成就 1986年石油化工设备行业新产品试制计划共54项，计划当年完成36项，包括计划外实际完成34项，比1985年增长90%。科研项目共完成30项，比1985年增长90%。科技成果推广应用项目11项。

T形排列条形浮阀塔盘是兰州石油机械研究所研究设计的一种新型塔盘，后与武汉石油化工厂合作，将此塔盘用于常压塔，经生产实用表明采用此塔盘常压拔出率提高3%，轻质油回收率增加1%，操作平稳，调节灵活，安装方便，条阀制造简单，塔径缩小，可节约钢材11.5%，经济效益显著。该所研制的前置式气动平衡抽油机，用气平衡代替了笨重的平衡块，实现了理想的平衡和自动补气，体积小，重量轻，节能效果好，填补了我国石油机械一项空白。兰州通用机器厂研制的15000lb/in²压裂车，经厂内127小时性能试验，各项指标均达到设计要求，其主要性能参数接近美国同类产品水平。上海大隆机器厂试制的159型地面泵，台架试验512小时，经测试，泵的效率可达88%，赶上美国同类产品水平。吉林大安石油机械厂试制的12型异相平衡抽油机，经厂内负荷试验，可节能35%。3000 lb/in² 单管组装式采油、采气、注水井口装置是上海第二石油机械厂应用引进的美国MCEVOY公司专有技术进行设计、制造试验和验收的，该装置带有安全阀，当井口压力超过额定工作压力时，安全阀能自动关闭，以保证井口安全；其闸阀阀板两侧的阀座各有一个能贮存密封脂的缸，密封脂能自动注入密封面，油缸内的密封脂足以注100次以上。上述井口装置经过美国、日本的认可后交付中日合资的海上采油平台使用，目前使用情况良好。尾管悬挂器是将井孔下段小尺寸套管悬挂于上段大尺寸套管末端从而实现井孔中阶梯悬挂套管的井下工具，我国油田使用的尾管悬挂器大部分依靠进口。上海石油化工机械技术研究所研制成功了控制销式尾管悬挂器，在辽河油田一次下井成功，为油田节约固井费用20.8万元。该项目获得了中国专利（中国专利号：GK85102931，国际分类号：E21B43/10），该所还研制成功了多级注水泥装置和旁通阀接头，在国内都还是首创。

山东省淄博锻压机床厂生产的LCY1250型链条抽油机，具有重量轻、占地面积小、耗能低、效率高、运行平稳等优点，适合稠油油田开采。该厂成功地应用了振动法消除残余应力技术，对抽油机机架进行了振动时效处理，残余拉应力峰值平均下降50%，残余压应力峰值可下降20%～30%。

ZJ32钻机Π形井架是兰州石油机械研究所研

究设计的我国第一台无绷绳井架，其承载杆件采用钢板压型组焊而成。承载能力强，并可地面就位，销子连接，一次起落。底座采用叠箱式结构，取消了高空作业，保证井架安装在钻台上。据大庆油田统计，每搬动一次钻机，可节省安装费1万元。

钻井泵水力学实验研究是兰州石油机械研究所一项重要研究课题，该实验证实了引起单作用活塞泵吸入性能下降的主要原因是空气从活塞背后进入液缸，为正确设计泵的吸入系统提供了技术依据。此外，为开发沙漠油田，解决沙漠工作人员的生活用水和生产用水问题，兰州石油机械研究所利用引进技术，在国家海洋局杭州水处理技术开发中心协助下，进行了沙漠苦咸水淡化系统处理设备的设计和制造。该装置采用电渗析法对苦咸水进行淡化处理，每天生产淡水20 t，水质的矿化度由35000 ppm淡化到374 ppm，达到了饮用水标准。在计算机应用方面，兰州石油化工机器厂完成了新型浮头式换热器和冷凝器两种压力容器系列产品的整机计算机辅助设计，从而结束了计算机只能辅助设计压力容器产品零部件的历史。

上海第二石油机械厂在消化、吸收国外先进技术的同时，结合生产实际，积极进行工艺攻关，在采油、采气树、井口装置的生产中，采用了氮离子溅射、涂镉钛合金、涂二硫化钼、硬质合金机械加工工艺等7项新工艺。其中等离子弧硬质合金堆焊工艺达到国外先进水平。采用氧——乙炔焰一步法自动喷焊工艺生产的产品已用在我国海上采油平台上，得到美国专家的好评，获得1986年上海科学技术进步奖。

由兰州石油机械研究所研究设计，江苏如东石油二厂生产的液动套管钻已有17台在油田使用，每台每年可节省钻井成本2.2万元；该所设计的气动旋机钳已生产135台，每台每年可节省钻井成本2.4万元；为中原油田提供的30只 $8\frac{1}{2}$"HPI型三牙轮钻头，平均每只进尺1109 m，工作寿命37小时，技术水平达到美国休斯公司同类型产品水平。

作为全国石油化工设备归口研究所的兰州石油机械研究所在1985年定点为机械工业部科学技术体制改革试点单位，取消事业经费，实行技术合同制。1986年推行了所长任期目标责任制，所内划小核算单位，实行各种形式的承包，打破条块分割，面向整个石油化工设备行业，为行业服务，变纯科研型为科研经营型。1986年横向科技合同总数为111项，合同总额为280万元，已收进216万元。继1984年召开的第一届科技交易会，于1986年10月举办了第二届科技交易会，共签订了科技合同28项，总成交额200多万元、签订意向性协议16项（主要科技贸易项目见表）。该所为进行科技储备，增强科研后劲，1986年该所设立本所基金制，为实现良性循环打下了基础。

质量及质量管理　1986年是机械工业部狠抓工艺与质量的一年，先后下达了《机械工业企业工艺管理办法》、《关于严格工艺纪律的规定》、《加强工艺管理、严格工艺纪律的工作安排》等文件。在这几个文件精神指导下，石油化工设备各企业都认识到质量是企业的灵魂和生命，产品为龙头，工艺为基础，加强工艺管理，严格工艺纪律是提高产品质量的突破口。兰州石油化工机器厂被机械工业部选为机械工业工艺样板厂，他们提出了"以质量求生存，以品种求发展"的办厂方针。为了迅速提高产品质量，该厂重点抓了两件事：一是加强工艺工作，健全工艺管理机构，整理统一主导产品的工艺文件，修订、完善各项制度；二是积极推行全面质量管理，建立工艺管理点，实行质量控制卡，逐步建立健全钻采机械和压力容器两个质量保证体系，从而使产品质量又有新的提高。为了总结交流企业工艺管理工作经验，促进企业上等级、产品上质量，1986年12月5日机械工业部在兰州召开了全国机械工业企业工艺管理经验交流现场会，推广了兰州石油化工机器厂的经验。

1986年主要科技贸易项目表

序号	项目名称
1.	减震器效果检测试验
2.	300 t／年硫烯工程设计
3.	换热器、冷凝器设计
4.	$8\frac{1}{2}$" 密封滚动轴承钻头设计
5.	油管钳试验室总体设计
6.	液压动力钳的动力机组设计
7.	30 t 游车、大钩设计
8.	50 t 大钩设计
9.	抽油机的测试

1986年石油化工设备行业完成了钻井泵熔铸式双金属缸套技术条件、井壁取芯器技术条件、安全卡瓦、Ds系列电磁涡流刹车、地质测试器和三牙轮钻头测试方法、钻井泥浆泵性能试验方法、卧式回转式空气预热器质量分等、扁平钢带压力容器质量分等共22项标准的制、修订工作，并召开了审查会，送审报批。兰州石油机械研究所还完成了全国石油机械产品质量检查工作，并与兰州石油化工机器厂一起开办了"ASME"压力容器取证学习班。

技术改造及技术引进　石油化工设备行业1986年列入国家重点技术改造项目共8项，总投资为1595万元。改造内容主要围绕大型钻井设备、高压固井压裂成套设备、比较薄弱的修井设备和钻采工具等提高产品水平和质量、以及大型高效炼化设备的制造水平而安排的。本年内实际完成投资额1365万元。兰州石油化工机器厂为提高石油钻机铸钢毛坯质量进行了铸钢分厂树脂砂工艺改造，建立了造型、砂处理等4条流水线，使铸钢件的尺寸精度和表面质量赶上了世界先进水平，在不增加建筑面积的情况下，年生产能力由原来的8000 t增加到12000 t。为解决铸件材料利用率低的问题，该厂采用电子计算机控制800 t压铸机，使铸件尺寸精度达到±2 mm，材料利用率提高了5%。在炼化设备方面，主要增加了合金钢埋弧焊、自动焊、管子管板

焊、小直径内壁堆焊设备及数控切割机等，提高了高压容器、换热器的制造水平及生产能力。

为了适应我国海上石油的开发，石油开发设备在“六五”期间引进了不少国外先进技术。其中消化吸收比较好的是上海第二石油机械厂和兰州石油化工机器厂。上海第二石油机械厂利用引进的美国MCEVOY公司技术生产的3000和5000 lb/in^{2}平台采油、采气井口装置52套，为国家创汇55万美元，荣获国家经委颁发的“引进技术改造现有企业”单项奖。兰州石油化工机器厂利用引进的联邦德国W·shmidt公司技术，生产了BR06型和BR10型板式换热器，单片换热面积分别为0.635m^{2}和1.07m^2。新引进的板式换热器已投入批量生产，并可利用计算机进行流程设计，以提供性能最佳的产品流程组合。

维高—大隆近海石油设备公司是我国上海大隆机器厂和美国维高东南亚有限公司的合资企业，公司总投资为500万美元，注册资本为300万美元，我方占60％，合营年限15年。该公司1985年1月成立，当年就开始了生产，为地质矿产部修理了60套套管头。目前已形成年产7～10套水下井口的生产能力。1986年生产了水下井口装置2套、泥线套管悬挂装置2套、套管头150套，总销售收入60万美元，利润占30％。

销售与服务 1986年机械工业部系统石油化工设备销售额为92154万元，比1985年增长5％。过去石油化工设备实行统配包销制，1979年开始向以指导性计划为主、市场调节为辅这一新体制过渡。目前石油钻采设备已逐渐发展成为买方市场占主导的市场形势，1986年这种形势更为突出。其原因，一是设备需要量下降；二是生产石油钻采设备的队伍不断扩大，特别是军工部门有不少工厂投入生产石油设备。这就使得石油钻采设备竞争十分激烈，鞭策各企业必须提高产品质量，发展品种，降低生产成本，按时交货并做好服务工作，以建立自己的信誉。

近年来，各生产企业都清楚地认识到服务好坏是能否占领市场的一个重要因素。1986年5月，兰州石油机械工业公司召开了售后服务工作会议，会后，兰州石油化工机器厂分别在辽河、大港、华北、中原、胜利等油田建立了5个备件库，改善了油田备品备件供应工作的落后面貌，受到了石油工业部领导好评。

1986年机械工业部系统石油化工设备出口总额为118万美元。

由于国际石油工业不景气，石油设备制造业亦较萧条。我国对外出口不太多，然而有些产品出口前景广阔，如上海第一石油机械厂生产的$12\frac{1}{4}$in三牙轮钻头在挪威国家石油公司的北海钻井平台上试验，得到挪威船级社的认可，现场钻井效果达到名牌产品美国休斯公司同类型钻头的水平，材质也得到挪威有关公司所作的金相报告的认可，为三牙轮钻头出口创造了条件。这个厂已承接1987年出口合同29万美元，另有美国稳定器公司的58万美元的合同也已签订，待具体规格尺寸确定后执行。这个工厂可出口地热井、水井、勘察井钻头，与日本的Haman公司,阿拉伯联合酋长国、阿曼等中东国家和泰国的华隆公司等，或已签订了合同，或已商谈了计划。预计今后出口量还会增大。

为了扩大机电产品出口，国务院机电产品出口办公室批准兰州石油机械工业公司为第一批机电产品扩大外贸自主权企业。1986年该公司出口8台抽油机，换汇56万美元。

体制改革与改组 在国家计委、国家经委大行业思想的指导下，由石油工业部、机械工业部和兵器工业部共同组织了油田设备规划小组，经过一年多的共同努力，编写完成了一套“七五”规划草案，包括“七五”期间油田机械设备技术发展规划、“七五”期间油田机械设备科技攻关规划和“七五”期间油田机械设备测试网点建设规划等三部分。1986年11月19日三部共同发文并主持召开了“七五”期间油田设备规划会议，讨论修订了规划草案。

油田专用汽车底盘是石油钻采设备的关键配套机组，由于油田专用汽车底盘要求载重量大，越野性能好，坚实可靠，有的还要求有动力引出装置，长期以来大部分依靠进口。1986年7月12日由石油工业部、机械工业部、兵器工业部和中国汽车工业总公司联合召开了油田专用汽车底盘和油田特种车辆底盘规划定点讨论会。会上讨论通过了“油田专用汽车底盘及油田特种汽车底盘主要技术参数及性能要求”试行标准。会上还确定汉阳特车制造厂以生产自走式修井机底盘为主，西南车辆制造厂和四川汽车制造厂以生产油田专用汽车底盘为主的3个定点生产厂。

1984年机械工业部与中国石油化工总公司、化学工业部和劳动人事部联合成立了压力容器和换热设备标准化技术委员会。经机械工业部和石油工业部多次协商，决定成立全国石油钻采设备标准化委员会，下设秘书处，委员会的主任和秘书长由石油工业部指派，副主任和副秘书长由机械工业部指派。这个委员会将站在大行业角度，破除门户之见，统一组织，协商石油钻采设备标准制订工作，并联合发放产品生产许可证。正式上报国家标准局，待批准后即行开展工作。

展望 石油化工机械设备门类繁多，用户条件各异，制订产品开发战略，必须服从于石油勘探、开采、储运以及炼油化工工业的技术政策。今后几年，石油工业的油田勘探工作仍放在第一位，生产持续稳步增长，老油田以注水为中心的综合调整，重点开发稠油、高凝油和天然气资源以及油气资源的综合利用。为了提高钻井速度，适应高压喷射钻井、平衡钻井工艺和打丛式井的需要，加速进行高压泥浆泵和高压防喷器以及电驱动钻机的研制，同时开发优化钻井设备和定向钻井工具；开发和完善二次采油设备，着手研制三次采油设备；为适应

低渗透油藏、稠油藏及高凝油藏的开采，改进和完善压裂酸化成套设备，并开发热采设备；加速消化、吸收已引进的国外先进技术，生产出海上需要的油气钻井及采油设备；着手研制浅滩及沙漠用设备；开发用于油气集输和油气处理的技术装备，最大限度的回收油田伴生气和凝析油。

炼油工艺在向二次加工、深度加工的方向发展，主要上加氢精制、多金属重整、催化裂化、烷基化等装置。石油化工方面要上乙烯、丙烯腈装置。化学工业的重点是发展磷肥、钾肥和复合肥料，大力发展纯碱、烧碱和染料等精细化工产品，加快发展城市煤气，提高热能利用率。以上这些装置，需要Cr—Mo钢反应器、急冷换热器和低温设备。必须加快发展这些产品。

炼油化工工业的迅速发展，使得炼油化工设备的供需矛盾也将更加突出。一是数量，二是品种，三是交货期。为了解决这些矛盾，必须采取有力措施，改造和扩建几个技术管理或基础较好的制造厂，扩大生产能力，增加产品品种。还要加强横向联合，用户、设计院、制造厂密切配合，团结协作，提高关键设备的国内自给率。

〔撰稿人：国家机械委通用机械局　于黛印　审稿人：国家机械委通用机械局　赵志明、戴月芳〕

〔石油工业部〕

生产发展情况　1986年石油工业部系统生产石油化工设备的企业共24个，其中：生产石油勘探机械和配件的企业1个，生产石油钻采设备和工具配件的企业21个，专业生产石油钻采配件的企业2个；兼产炼油设备和炼油配件的企业3个。1986年职工总数52728人，拥有固定资产原值10.4亿元。1986年完成石油设备及配件产量122461 t，比1985年增长7％，其中钻采设备94127 t，比1985年增长7.6％；炼油设备6721 t，比1985年增长39％；石油配件17328 t，比1985年减少3％。1986年完成总产值7.6亿元（1980年不变价格），比1985年增长8％；全员劳动生产率14475元/人·年，比1985年增长4.5％；实现利税总额10371万元，比1985年增长9％。

1986年完成的主要产品有1500～2000 m中型石油钻机5台、地震钻机54台、车装修井机7台、各种石油特需车381台、钻井井架122台、井架底座183台、采油井架226台、抽油机3157台、抽油泵13142台、抽油杆241万、水力活塞泵1020台、地层测试器28套、吊环1280副、牙轮钻头21614只、金刚石钻头1028只。

新技术与科研成就　1986年完成新产品38项，其中部级鉴定的18项；厂级鉴定的20项。主要新产品有南阳石油第二机械厂自行设计试制的XJ—450型液压修井机，其负荷为80 t，该机采用气控液压系统，操作灵活可靠，行驶通过性好，在胜利油田深井修井作业中使用表明性能良好，成为我国深井修井的关键设备；宝鸡石油机械厂引进美国LTV公司技术制造的65B车装钻机，各项性能完全符合LTV公司的质量要求，已取得该公司的质量合格证和石油工业部的验收合格证；该厂为地质矿产部勘探三号半潜式钻井船配套试制的JJ454/49H型海洋井架，经我国船检局和英国ABS船级社认可，与勘探三号钻井船一起通过国家鉴定；江汉钻头厂按美国休斯公司技术要求试制了两种用于软地层的三牙轮钻头，完全达到该公司的质量要求；四川成都总机厂的两种新型镶齿三牙轮钻头，其性能指标接近国外先进水平；长庆油田机修厂研制的泥浆震动筛，处理量大，筛分效果好，筛网寿命长，是目前国内较先进的泥浆震动筛。这些新产品的试制成功，填补了国内石油设备某些关键品种的缺口。

1986年有8项新技术通过部级鉴定，重点是在机械制造推广应用计算机技术方面。西安石油学院与宝鸡石油机械厂共同承担的“石油钻采设备零件分类编码系统”，为实现石油钻采设备的计算机辅助设计和辅助工艺创造了条件；该院又与南阳石油第二机械厂合作完成了该厂产品的零件编码、成组工艺、成组夹具的设计，并已建成环套类成组加工单元；石油勘探开发研究院机械所与上海工业大学合作研究建立了42CrMo、20CrNiMo、20Ni4Mo合金钢切削加工数据库，开发出优选切削工序参数的计算机软件和便于工厂使用的切削数据表；宝鸡石油机械厂与石油勘探开发研究院机械所、大庆石油学院等单位协作，开发了空间桁架钢架结构分析程序，用计算机进行井架强度分析和设计，还编制了抽油光杆位置和扭矩因素计算程序、抽油机平衡计算程序等，对加快提高石油机械产品的设计工作起了重要作用。

1986年在健全产品测试手段上也取得较大成果，宝鸡石油机械厂的石油专用管螺纹检测中心，已经美国石油学会螺纹分会批准为API Spec5B、Spec 7和Spec11B的出证鉴定机构，使我国成为世界上第8个拥有API地区量规的国家。设在该厂的“石油工业部石油专用管质量监督检测中心”，经国家计量局认证审查后，荣获国家级计量认证合格证书。江汉钻采设备研究所建设的钻采设备气控元件试验室，经国家计量局认证为国家级石油钻采气控元件质量检测站。

质量及质量管理　到1986年底止，石油机械产品累计有115项产品荣获石油工业部优质产品奖，有12项产品荣获国家优质产品奖。

为了贯彻中央关于把产品质量放到十分突出的位置上的方针，1986年部组织了5个专业检查分团，按影响产品质量的五大因素“人、机、料、法、环”进行了检查。通过检查，发现影响产品质量进一步提高的关键是工艺，影响产品质量稳定的因素是工艺纪律。为了改善工艺和工艺纪律，部组织了工艺调查组，通过调查，制定了《石油工业部机械制造企业工艺管理办法》、《石油工业部“七五”期间机械制造工艺工作规划》及《石油工业部机械制造

企业工艺工作考核细则》，并已印发贯彻执行。

1986年通过检查、评比，又评选宝鸡石油机械厂、资中石油机械厂、玉门石油机械厂等3个企业为石油工业部质量管理奖预评企业。

为了促进石油机械产品质量的迅速提高，各石油机械制造企业继续开展了“扎扎实实地产品质量创优”活动。江汉钻头厂生产的311.1mm J22三牙轮钻头、大港油田机修厂生产的RQ302－215×105聚晶金刚石取心钻头和宝鸡石油机械厂生产的95.25mm地层测试仪等18项产品，质量均达到国内先进水平，获1986年石油工业部优质产品奖。

销售与服务 1986年由于石油工业资金紧张，大大压缩了石油专用设备的需用量，年初出现了石油设备订货量减少，产品销售困难的局面，后由于各厂加强了销售服务工作，才逐步扩大了销售量。全年完成销售额77057万元，除满足国内需要外，还有少量产品出口，1986年出口创汇70多万美元。1986年各厂进一步提高了对用户第一、信誉第一宗旨的认识，大力加强用户服务工作。首先做到严格按合同要求交货，1986年合同履约率平均达到94％。此外，各石油机械厂在油田建立了22个钻采设备配件服务站，负责向油田提供配件，指导安装，承担技术咨询和技术培训。成都总机厂和江汉钻头厂试行钻头包井的办法，协助钻井队合理选用钻头，负责提供全井所需的各种钻头，改善了钻头使用情况，提高了钻井效率；各主机制造厂还承担了一部分设备的恢复性大修、设备技术改造和设备租赁业务，尽一切可能为用户提供方便。

〔撰稿人：石油工业部　刘兴沛、陈家巽　审稿人：石油工业部　杨士来〕

〔中国石油化工总公司〕

生产发展情况 1986年中国石油化工总公司所属机械制造企业21个。其中规模较大、能力较强的重点企业3个，金属结构厂4个。共有固定资产原值为49319.5万元。

1986年完成工业总产值27846万元，比1985年增长21.4％；完成工业净产值7717.3万元，比1985年增长33.1％。其中3个重点企业完成工业总产值9951.1万元，比1985年增长19.1％。

1986年共完成石化设备及配件的产量40935t。完成产量按产品类别分：石油化工专用设备共计25275t，比1985年增长33.6％。其中主要产品（塔类、冷换、容器等）15190t，比1985年增长7.8％；铁路槽车40台，比1985年增长42.8％；包装桶1278.1t，比1985年增长75％。炼化机械产品共计1682t，为1985年的82.2％。其中主要产品烟气轮机1/6.7(台/t)，为1985年的50％；工业泵127台，为1985年的84.1％；工业阀门1779台，为1985年的33.9％；炼油专用阀门（滑阀、蝶阀、风动阀等）97台，比1985年增长15.4％；安全阀915台，为1985年的81.6％。各种石化配件共计3947t，比1985年增长5％，其中主要产品高频焊接螺旋翅片管144t，比1985年增长2.96％。

1986年生产发展具有如下特点：1.产值、产量、利润有所增长。1986年利润2230万元，比1985年增长9.5％，实现了产值、产量、利润同步提高；2.全员劳动生产率1986年是总公司成立后最高的一年，达到了11390元/人·年。其中有14个企业，全员劳动生产率在10000元/人·年以上；3.生产范围进一步扩大。1986年已从原来仅承接石化企业生产维修及一般技措改造所需的设备、配件制造任务，扩大到开始承接石化企业基本建设及重点技措改造部分成套设备配件制造项目；4.产品结构进一步调整。为满足石化生产建设急需的铁路槽车的生产能力有所提高，产量逐年增加。新型催化三旋单管分离器试制使用后效果甚佳、供不应求，已投入批量生产，并向包括壳体在内的整台承接制造发展。高效节能设备——烟气轮机从原来仅生产3000kW型号向6000kW型号发展，现在正在试制10000kW型号的产品。有关的炼油特殊专用阀门也在往大型及新结构方向发展。

新技术和科研成就 1986年总公司机械制造行业取得了如下7项科研新成果，并已全部用于生产。1.茂名石油工业公司机械厂研制的HJJQ—108型套管结晶器，已用于润滑油生产中的石蜡结晶。1986年12月该产品通过了中国石油化工总公司鉴定，其性能和使用效果达到了国外同类产品的水平，且在轴头结构、刮刀运转监视系统和密封性能上超过日本产品，有一定的创造性。设计合理、拆装方便，维修劳动量小，比老产品每年可节省电力1.2万kW·h/台；2.上海石化总厂机修厂研制的LL—355立式螺旋卸料沉降离心机。该产品已用于涤纶厂生产中（M—4301位），取得了较好的生产效果。其分离效果、功率消耗、密封性能、噪音及轴承温升等工艺指标达到了从日本引进产品的同等水平，经生产考核6430小时表明能满足使用要求，于1986年12月通过了总公司鉴定。该产品的研制成功，为我国离心机生产填补了一项空白；3.大庆石油化工总厂机械厂研制的“7910”涂层防腐换热器。其技术性能具有国内先进水平，漆膜坚硬，表面光滑，不易结垢，传热性能好，已在炼油、化纤和化肥生产中得到推广应用；4.大庆石油化工总厂机械厂与华东石油学院、北京设计院联合研制的B50L—1A型第三级多管式旋风分离器。该分离器用于大庆炼油厂催化裂化装置，除尘效率平均达到85％，较目前国内所用的多管式旋风分离器效率高3％，具有国内先进水平；5.兰州化学工业公司机械厂与兰州化机研究院合作研制的双套管椭圆集流管急冷锅炉。该锅炉已用于辽阳石油化纤公司乙烯生产中，其清焦周期较联邦德国Frima Borsig公司的薄管板急冷锅炉提高一倍，具有良好的经济效果。现正准备进行鉴定；6.兰州炼油厂机械厂试制的6000kW烟气轮机已在北京重型电机厂进行了热态循环试验，也已运往现场安装，即将投入使用，这是我国目前回收烟气能量中功率最大的一台烟气轮机，投产后每年可回收电力价值480万元。

7.茂名石油工业公司研制的MZ—1[illegible]除油机性能达到了美国同类产品水平，并在结构上有所改进，提高了沉清分离效果，对油田和港口含油污水处理有较好的成效。

质量及质量管理 1986年石化总公司进一步加强了机械制造企业的全面质量管理工作，如：组织专业人员对部分企业的产品质量进行了抽查；修改制订了石化总公司机械企业质量管理优胜单位，优秀质量管理小组及优质产品等评比评选办法；制定了13种产品的分等规定和检查细则；委托清华大学机械系代办了一期焊接技术人员培训班；组织专业人员对19个机械厂进行了行业检查，召开了行业质量管理小组成果发表会等。通过以上活动，1986年在各厂自查自评的基础上，进行了互查互评、总结和交流了加强质量管理的工作和经验。评出的4个石化总公司（部）级质量管理优胜单位，其推行全面质量管理工作已被国家验收合格。此外，还评出了21个石化总公司级的优秀质量管理小组和25个石化总公司级的优质产品。

1986年中国石化总公司又有3个制造企业取得了含三类压力容器制造资格许可证，至今已有8个机械厂取得了一、二、三类压力容器设计制造资格，有8个建设公司及其金属结构厂取得了一、二、三类压力容器安装、制造资格，另有13个机修企业取得了一、二类压力容器设计、制造资格。

技术改造及技术引进 中国石油化工机械制造企业，围绕总公司6年改革方案，根据石化生产建设发展的需要，结合企业具备的条件和特长，1986年经总公司立项批准并着手进行的技术改造和技术设备引进项目有：1.为扩大贮运设备制造能力，在兰化公司机械厂、燕化公司机械厂及岳化总厂机械厂进行的液化气铁路槽车车间扩建三个项目，年底已完成了近40%的投资量；在大庆石化总厂扩建的防腐涂层换热器生产线已完成投资量70%以上。在第四建设公司金属结构厂建设的大口径制管厂年底已完成主厂房建设。这几个项目都要求在1987年建成。2.为提高高效、节能炼油机械产品质量和产量，在兰州炼油厂机械厂进行的铸钢车间改造项目和金陵石化公司设备修造厂扩建项目已全面投入基建阶段。3."六五"期间后两年扩建的技术改造项目中兰州炼油厂机械厂新产品车间以及茂名石油工业公司机械厂、齐鲁石化公司机械厂的铆焊车间扩建已进入收尾阶段；安庆石化总厂机械厂的铆焊车间扩建项目正在进行基建。4.在技术设备引进项目中，岳化总厂机械厂引进封头旋压机一项已安装完毕，试调试车效果良好，正准备承接订货；齐鲁石化公司机械厂引进的封头旋压机项目已订货，拟于1987年上半年完成。

销售与服务 中国石化总公司所属机械制造企业，挖掘企业内部潜力和发挥企业生产能力，销售服务对象已不只限于所在公司、总厂，而扩大到总公司各石油化工企业和少数外部企业。

1986年中国石化总公司21个制造企业销售收入为21859万元，比1985年的15589万元增长40.2%。

为加速引进装置备品配件国产化的进程，集中精力对正开工建设的大庆、齐鲁、扬子三大乙烯工程的引进装置进行了备品配件的试制工作，组织公司内外的制造力量承担了这项任务。至1986年已承接机泵配件10220种、79685件（套），金额为2407万元。

制造厂都在努力坚持"信誉第一，用户至上"的思想，相继建立起销售服务的信息、反馈部门。如兰州炼油厂机械厂等一些制造厂除召开用户座谈会，听取用户意见外，还服务到现场，帮助用户解决问题。

展望 当前是中国石油化工总公司建设项目最多、最集中的阶段，这就要求石油化工设备制造行业提供大量的新技术工艺装置、设备和配件。面对这种形势，中国石油化工总公司的机械制造企业要紧密配合各部门的同行业为实现这一要求做出努力。其方向是：1.充分利用总公司内部各企业的制造力量，充分发挥现有生产能力和潜力，同时，适当地进行一些必要的技术改造和设备更新。进一步提高石化企业基本建设项目为满足成套承接制造、成套供应、成套服务所需专用设备的水平。2.提高石油化工设备的生产技术水平，在加快对引进的先进设备及配件消化吸收的同时，加速国产化。结合各企业的优势和技术特长，加快高、难产品的研制开发，如加氢热壁反应器，高压、高效换热器，脱腊真空过滤机，1万 kW大功率烟气轮机，特殊阀，高速泵，特种材料齿形翅片管等石化生产建设急需的专用设备及配件。3.提高产品质量及质量法制建设，拟建数个对产品的评优和质量监督检查的产品质量监督检验中心；建立行业信息交流的情报网；尽快制定采用国际标准的实施措施，加快采用国际标准。同时，努力争取总公司内制造厂有1～2个取得ASME资格。

〔撰稿人：中国石化总公司供应制造公司 张健生、胡资平、王清连 审稿人：中国石化总公司 袁德鑫〕

〔航空工业部〕

生产发展情况 航空工业部航空附件研究所，是研究航空燃油系统、机轮刹车、环境系统和航空控制系统的专业研究所，现有1900多名职工，工程技术人员有500名。该所从1979年开始，把航空工业气体膨胀制冷技术移植到油田气涡轮膨胀制冷中回收轻烃，研制生产了油田伴生气涡轮膨胀制冷轻烃回收装置。已先后向全国八大主要油田提供了30余套各种类型的油田伴生气轻烃回收装置，取得了可观的经济效益和社会效益。1986年生产了油田伴生气涡轮膨胀制冷轻烃回收装置就生产了5套，这些装置现正在大庆、大港、胜利、中原、辽河、华北、南阳、苏北等油田使用，运行正常。

新技术与科研成就 油田气涡轮膨胀制冷轻烃回收装置是利用油田伴生气的低压余能，经除水、

压缩、膨胀，对原料气进行制冷后使其中较重组分凝析分离，达到回收液烃的目的。航空附件研究所应用航空制冷技术研制生产的油田气涡轮膨胀制冷轻烃回收装置经过国内几个主要油田的长期运行考核，各项技术指标都达到或超过了设计要求，主要部件的主要性能亦已经达到国外同等级产品水平，得到使用部门的欢迎，受到了国务院领导同志的肯定和表彰，荣获国家有关部门颁发的新产品奖和技术开发、技术进步奖。装置的核心制冷部件——涡轮（透平）膨胀机已经研制发展成中、低压4种型号14种规格的系列产品，其工作压力 3 ～20kgf/cm^2，处理量在1.6～120万标准米^3/日范围，回收率可达81%以上，工作寿命最长的已经无故障运行了17000多小时，适应并满足了油田开发油田气轻烃回收的多种需要。

技术改造及技术引进　航空附件研究所于1986年与美国罗特福罗（ROTOFLOW）公司正式签订了引进中、高压涡轮膨胀机、动力涡轮样机和软件的技术合同，并就有关方面的技术合作与制造取得了一致意见。该所研制生产的油田伴生气回收装置已于1985年列入国家“七五”首批军民结合重点技术改造规划。1986年，该所已经基本完成了受压容器厂房及设备的配套、改造工作，并获得了国家劳动人事部批准的压力容器“三权”（即：设计权、制造权、销售权）许可证。同时，还完成了对机加车间和换热器加工车间的改造。

销售与服务　航空附件研究所本着对用户负责的态度，自1979年首次向油田提供油田伴生气回收装置起就组织了维修服务技术小组，常年奋战在各个油田，保证了回收装置的正常运行，解决了用户的后顾之忧。

展望　根据石油部门“七五”期间回收轻烃的规划，预计每年国内市场需中、高压膨胀机100台，油田伴生气轻烃回收装置10套左右。航空附件研究所将积极组织力量加速对引进项目的消化吸收工作，按照国家经委批准的油田伴生气轻烃回收装置项目的技术改造规划，1988年即可完成该项目的技术改造，1989年就可形成年产20套轻烃回收装置、200台涡轮膨胀机、20套动力涡轮机、10套高压天然气涡轮膨胀机的生产能力。

〔撰稿人：航空工业部　杨源〕

橡胶、塑料机械

〔轻工业部〕

生产发展情况　1986年轻工业部生产塑料机械的企业43个，职工人数23981人，其中工程技术人员1232人，固定资产原值22911万元，净值14529万元，拥有金属切削机床4166台。1986年实现工业总产值28207万元，其中部计划24458万元，分别比1985年增长19.6%和14.6%。塑料机械产量30271t，比1985年增长7.5%。一些主要产品的产量：500克塑料注射成型机571台，1000克10台，2500克以上的注射成型机44台；ϕ45挤出机405台，ϕ90挤出机119台，ϕ150挤出机48台；撕裂薄膜机组48套，炼塑机233台，圆筒编织机404台。

新技术与科研成就　1986年轻工业部计划安排新产品17项，完成12项，获轻工业部科技进步二等奖2项、三等奖5项。完成的新产品和新技术有SZ-630/250注射成型机、SZ-1000/300注射成型机、SZ-200/120排气式注射成型机、SZ-60/40NB注射成型机、三层共挤复合膜机组、管材及异型材微机控制系统、塑料机械螺杆堆焊研究、注射成型机合模机构优化设计、塑料机械微机定时电液控制系统及节能技术研究，以及高密度聚乙烯容器工艺及设备。获二等奖的项目是SZ-4000/800、SZ-6300/1000大型塑料注射成型机，其中SZ-6300/1000注射成型机技术参数合理先进，合模结构特点显著，在液压、电气方面采用了较为先进的技术，可按指令实现三级注射速度和油马达无级调速，尤其在重量轻、能耗小、速度快、噪音低等方面非常突出。获三等奖的有SZ-300/140塑料注射成型机、SMJZ-45塑料薄膜挤出机组、SXPZ100×80塑料中空异型材拼装机组、STQF15-600塑料挤出轻软复合机组、SJ45-400型高密度聚乙烯微薄膜吹塑机组。

质量及质量管理　1986年在轻工业部机械局所属的杭州轻工机械设计研究所建立了塑料机械质量监督检测中心，并对塑料机械产品进行了质量检测。1986年4月轻工业部机械局召开了包括塑料机械企业参加的质量工作会议，对质量工作进行了具体安排，讨论了产品质量的监督检测的意见。10月举办了质量成本学习班。根据国务院颁布的《工业产品质量责任条例》，对驻马店塑料设备厂把不合格产品销售出厂追究了责任。这些对促进和提高质量管理工作和管理水平起到了积极作用。

1986年有SK-400B开放式炼塑机、SZ-160/80NB塑料注射成型机、初阳牌C4760卧式热塑性塑料注射机3项产品获得轻工业部优质产品称号。

技术改造及技术引进　1986年轻工业部安排的固定资产投资为1061万元，其中基本建设投资164万元，技术改造投资897万元。基本建设投资主要用于无锡塑料机械厂的总装车间和武汉塑料机械厂冷锻车间的建设。技术改造资金主要用于无锡塑料机械厂引进塑料注射成型机加工技术设备，及湖北省轻工机械厂、武汉塑料机械厂的技术改造。

1986年轻工业部引进制造技术1项。即：轻工业部机械局组织大连洗衣机厂、营口洗衣机厂、无锡洗衣机厂购买意大利SANDRETTO公司的

大型塑料注射成型机和精密注射机13台（套），在中国轻工业对外经济技术合作公司合作下，采取技贸结合的方式，无偿引进意大利 SANDRETTO 公司的 SETTE 1000型大型注射机的全套设计、制造、检验、调试等方面的图纸和技术资料及有关技术服务。

销售与服务 1986年，塑料原料进口大幅度减少，加上前几年许多部门和地方机械企业转产和改产塑料机械产品，对塑料机械产品的销售有一定影响。除个别品种规格外，塑料机械产品已从卖方市场向买方市场转变。

1986年6月轻工业部机械局与美国威格士公司在北京共同举办了塑料注射机液压控制技术交流会，同时，中国机械进出口总公司威格士工业元件秦皇岛供应中心在6月18日开业，秦皇岛供应中心的开业将为塑料机械等行业提供液压元件配套起积极的作用。

体制改革与改组 1986年初，轻工业部在北京召开了轻工机械“七五”计划草案发布会，会上宣布轻工系统塑料机械行业将打破条块分割、部门割据、军民分家的局面，由封闭式生产经营向开放型的生产经营转变。在同年航空工业部和轻工业部两部部长会谈的基础上，轻工业部机械局和航空工业部民品司进行了具体商谈，确定了第一批合作的内容：1.以航空工业部625所为基础，组织有关航空企业，在轻工业系统企业的配合下，承接大型塑料注射模具的攻关和制造任务；2.为了提高塑料机械的技术水平，解决影响塑料机械水平的一些配套件的质量与品种系列不全问题，如油泵、液压马达、比例阀、电磁阀、传感器等，航空工业部将发挥优势，在这些关键问题上，组织攻关，并生产供应。

1986年，在企业自愿参加的前提下，成立了中国轻工业机械总公司南方塑料机械联营公司和中国轻工业机械总公司北方塑料机械联营公司。这两个公司将本着有利于发展生产力，有利于技术进步，有利于提高经济效益的原则，在中国轻工业机械总公司领导下，协调各成员厂的发展规划，发挥联合优势，提高标准化、专业化协作水平，搞好科研和成套设计、成套制造、成套供应、成套技术服务，为用户和成员厂服务。

轻工业部起草了《增强轻工业机械企业活力的实施细则》，在征得有关部门的意见后，在轻工业系统塑料机械企业试行，这对增强塑料机械企业的活力起到了积极的作用。

展望 目前轻工业系统生产的塑料机械产品主要是注射成型机和挤出机组。在注射成型机方面将改善控制系统和发展小型精密注射成型机；挤出机组方面，在改善控制系统的同时，发展塑料地板挤出生产线设备、平行双螺杆挤出机、线性低密度聚乙烯挤出吹塑机组、中空成型机、共挤复合薄膜挤出机组等。在行业管理上，加强与其他部门的协调，通过共同制定和实施行业规划，突出重点，加快技术进步步伐，提高整个行业的经济效益。

〔撰稿人：轻工业部机械局　许德良　审稿人：轻工业部机械局　蒋肇庚〕

〔化学工业部〕

生产发展情况 1986年化学工业部从事橡胶塑料机械制造的企业有30个，其中：橡胶机械厂23个，塑料机械厂3个，轮胎模具厂4个。1986年职工总人数为23936人，工业总产值完成20235万元，比1985年增长20％；完成净产值8296万元，比1985年增长20％；实现利润2783万元，比1985年增长12％；全员劳动生产率为8525元／人·年，比1985年增长20％。1986年共完成橡胶塑料机械43360 t，比1985年增长14％，其中：橡胶机械完成40659 t，比1985年增长15％，塑料机械完成2701 t，比1985年下降2％。1986年橡胶机械企业共承担化学工业部安排的任务23000 t，其中指令性计划14000 t，据统计，全部完成了指令性计划。1986年增加了5个新品种，使橡胶塑料机械达到7大类60种产品。

1986年9月，化学工业部在北京召开了全国化工机械（橡胶机械）工作会议，全国有关省市化工（机械）厅（局）代表150人参加了会议，其中橡胶机械企业代表30人。会议讨论通过了橡胶机械“七五”时期发展规划和科研发展规划。“七五”期间，橡胶机械要上质量、上水平、上品种，企业上等级，降低成本，降低消耗，提高经济效益，提出了要加快消化吸收引进子午线轮胎加工机械的进程，提高橡胶机械的国产化水平。

新技术与科研成就 截止1986年底，共完成了22个橡胶机械科研攻关项目。1986年有5项新产品（科研成果）通过了化学工业部技术鉴定，其中有一项达到了国际先进水平。这5项新产品是：1. XJ13A胶鞋冷粘生产线，是由上海胶鞋研究所、青岛第二橡胶机械厂、长春新生橡胶厂共同设计制造的。该生产线输送速度为0.4～2.2m／min，热定型温度最高90℃，冷定型温度最低为－10℃，班生产量最大为1500双，鞋型为1.5～3型，鞋号为20～28号。这是我国首次研制的一种新型胶鞋冷粘生产线，采用高活化冷定型等新工艺，其主要性能达到了国际水平。经过试运转表明，能提高产品质量，改变了过去制鞋主要靠手工粘贴的状况。2.沈阳橡胶机械厂与河南轮胎厂共同研制的 ϕ 380螺杆塑炼机。螺杆经氮化处理，直径380 mm，螺杆长度1900 mm，生产能力2000～2200 kg/h。该机是我国自行设计制造的，其优点为质量高，能耗低（比11号密炼机节电52～60％），运行稳定，维修方便。3.桂林橡胶设计研究院设计、上海轮胎机械厂制造的ETM13～24 in胎面缠绕机。该机钢圈直径13～24 in，缠绕轮胎最大外径59 in，每小时挤出缠贴胶条重168 kg，适用翻胎工艺要求，性能好，省电，省水，省料，适合我国中小型翻胎厂使用。4.X(S)M－50密炼机销钉式转子，是青岛化工学院研制的，协作单位有无锡第三橡胶厂

和常州第二轻工机械厂。转子规格为ϕ 320 mm × 450mm，长（短）棱螺旋角分别为30°和45.°，销钉排数为2×3。该转子是在MX-1.7密炼机基础上进行放大设计的，结构有所创新。经无锡第三橡胶厂使用证明，适应性强，尤其对硬胶料、丁基胶、橡塑并用胶的混炼均优于原二棱转子。提高生产效率12％，降低单位能耗8.8％。该机可以在X（S）M-50型密炼机上推广使用，也可以在X（S）M-75型密炼机上使用。5.CCY硬边力车胎成型机，是丹东化工机械厂研制的，协作单位是丹东轮胎厂。该机主、被动转鼓外径为200mm，生产能力60～70条/h，适用于自行车外胎的加工。对24～28 in 的单根钢圈或多根钢圈，棉帘线或锦纶线等规格都适用。该机设计合理，结构简单，为一次包贴成型。其技术性能达到了国内同类产品的先进水平。

1986年橡胶塑料机械产品获得化学工业部科学技术成果三等奖的产品有4项，它们是上海橡胶机械二厂、北京橡胶工业研究院的马有刚、沈瑞民研制的内胎接头机及确定的该机系列参数；天津橡胶机械厂、天津轮胎厂的杨建华、金璞研制的大型轮胎坯刺孔机；青岛化工学院、常州第二轻工机械厂、无锡第三橡胶厂的赵嘉树、李木松、詹茂盛、纪冰、蒋立达研制的X（S）M-50密炼机销钉转子；北京橡胶研究院黄绍宗、汪慧琴、王民、张珍瑜、张书勤研制的YM-2型油封摩擦扭矩试验机。

质量及质量管理 1986年受国家经委的委托，化学工业部组织橡胶加工机械质量监督检验中心站对部分橡胶机械厂进行了产品质量抽查。结果表明，多数企业的产品质量合格。但有少数企业如铁岭化工橡胶机械厂生产的平板硫化机，质量差，不合设计标准要求，用户反映很大，有关部门对该厂已采取了措施，限期整顿。

1986年化学工业部7个重点橡胶机械厂主要产品合格率达100％，主要产品优质品率达40％以上。

1986年制订和修订了橡胶机械技术标准《冷硬铸铁辊筒检验方法》、《轮胎定型硫化机用平面二次包络蜗轮减速机系列与基本参数》、《试验用开放式炼胶机》等6项。截止1986年底，化学工业部共制订、修订了橡胶机械部级标准50项。

技术改造及技术引进 1986年化学工业部共安排了4个技术改造项目，它们是：沈阳橡胶机械厂引进冷喂料挤出机技改项目，大连橡胶塑料机械厂的硫化机技术改造项目，益阳橡胶机械厂引进密炼机技改项目和桂林橡胶机械厂的金工车间和铁路专用线改造项目。1986年完成投资740万元，外汇200万美元。

销售与服务 1986年国内销售收入为18212万元，出口橡胶塑料机械收入为350万美元，与1985年比较，分别增长20％和52％。

展望 1987年，化学工业部将在部属的橡胶机械加工厂进行制造许可证的资格审查，凡是不具备条件的企业，一律不发给制造许可证，取消其生产橡胶机械的资格，以促进质量管理，提高产品质量。

认真组织技术人员，消化吸收引进的橡胶机械制造技术。湛江机械厂引进的高压热水除氧技术和微波硫化技术，将生产出第一批产品；益阳橡胶机械厂从联邦德国引进的密炼机制造技术，将合作生产出样机；沈阳橡胶机械厂引进的冷喂料挤出机技术也将投料制造第一台样机。另外，将进一步提高我国双模定型硫化机的水平，以满足子午线轮胎生产的需要。

1987年将开始建设几套子午线轮胎生产线，该生产线的橡胶机械要求较高，除引进少量关键设备及部件外，大部分设备由国内制造。许多橡胶机械企业在为承担子午线轮胎设备而积极努力，愿为橡胶机械的国产化工作做出贡献。

〔撰稿人：化学工业部　乔煜国　审稿人：化学工业部　冯传丰〕

〔机械工业部〕

生产发展情况 1986年机械工业部系统从事塑料机械制造的企业共有15个，职工总数10972人，其中工程技术人员738人，占职工总数6.7％。“六五”期间，我国塑料机械工业得到了很大的发展，但从1986年上半年开始，塑料机械供不应求的局面，发生了变化，某些产品出现了供大于求的情况。其原因主要是：1.树脂、塑料原料进口减少，1986年比1985年少进口三分之一；2.国家固定资产投资减少。因此，1986年，塑料机械产量增加不大，主要在产品品种上得到了较大的发展。1986年机械工业部系统塑料机械产量为18358 t，总产值为15305万元。

新技术与科研成就 机械工业部系统塑料机械行业的科研单位有大连橡胶塑料机械研究所和上海轻工机械研究所（其中大连橡胶塑料机械研究所是塑料机械行业的技术归口所），还有一个负责塑料机械行业企业技术改造设计研究院，即机械工业部第二设计研究院。此外还有2个厂属研究所，即湖北鄂城通用机械厂的塑料机械研究所和福建三明化工机械厂的橡塑机械研究所。1986年机械工业部系统共发展了13项（组）新产品。即：南京工艺装备制造厂生产的塑料电线、电缆包复专用机组；上海轻机模具厂生产的XSS-30转矩流变仪；湖北鄂城通用机械厂生产的SZJ-1060FA转盘发泡注射机；鞍山第二机床厂生产的SZ6300-10000塑料注射成型机；秦川机床厂生产的SPZ-17可发性聚苯乙烯成型机；上海第一塑料机械厂生产的SZG、XZ—500/1500热固性塑料注射成型机；福建熔新机床厂生产的XS—ZY—2400塑料注射成型机；青岛机床厂生产的SZ—350塑料注射成型机；大连橡胶塑料机械厂综合工业公司生产的SJ—45×25C、SJ—FM1100塑料吹塑薄膜机组，SJ—65A、SJ-FL65塑料挤出造粒机组；大连橡胶机械厂

生产的异向回转平行双螺杆挤管机组、SJ-90×30、SJ—FM2200B塑料吹塑薄膜机组，宁波市塑料机械一厂生产的SZ—750/260塑料注射成型机。鞍山第二机床厂生产的SZ6300—10000塑料注射成型机、SZJ—1060FA转盘发泡注射机等获省级优质产品称号。1986年微电子技术在塑料注射成型机、中空吹塑成型机上的应用也取得了新的进展。

质量及质量管理 1986年机械工业部系统的塑料机械制造企业主要抓了企业上等级的前期准备工作与规划。同时，还重点抓了采用国际标准的工作。在国家标准局领导下，与化学工业部、轻工业部一起共同组建了“全国橡胶塑料机械标准化技术委员会”以及“全国塑料机械标准化技术委员会分会”。与轻工业部机械局联合制订了《塑料注射成型机》、《塑料单螺杆挤出机》、《塑料开炼机》3项塑料机械行业专业标准及相应的《产品分级标准》、《检验方法标准》。

技术改造及技术引进 根据国家塑料机械行业“七五”发展规划的部署，1986年列入国家重点技术改造的项目共4项。即：大连橡胶塑料机械厂、三明化工机械厂、西机器厂和四川空气压缩机厂。总投资共750万元。

大连橡胶塑料机械厂引进联邦德国雷芬豪赛公司平行双螺杆挤出机制造技术，1986年已试制出一种规格的主机和一种规格的挤管辅机样机。四川空气压缩机厂引进意大利特里乌齐公司大型注塑机制造技术，正在抓紧消化吸收工作，预计1987年可出样机。湖北鄂城通用机械厂利用自己生产的SZJ—1060FA转盘发泡注射机以及全套辅机生产线做为我方投资与澳大利亚外商在澳大利亚合资经营鞋厂，已正式签约。为我国利用外资，开创机电产品出口，创出了新途径。

销售与服务 机械工业部系统不少塑料机械企业，长期以来，销售渠道未能得到解决。1986年上半年，机械工业部石化通用机械工业局与轻工业部机械局在北京联合主办了全国塑料机械展销会，对沟通流通渠道，打破部门、地区界线，促进企业间的平等竞争，密切生产企业与用户间的关系，加强信息反馈，是一种有益的尝试。1986年机械工业部系统企业出口塑料机械3012台，创汇376万美元。

体制改革与改组 1986年由大连橡胶塑料机械厂、大连锻压设备厂等原分属于机械工业部系统、轻工业部系统和地方的21个企业组建了企业集团—大连橡胶塑料机械联合开发公司，扩大了塑料机械企业间的横向联合。为了适应国家经济体制改革深入发展，把塑料机械行业分散的、有限的技术力量集中组织起来，特别是充分发挥军工部门技术力量和技术装备的优势，打破部门、行业界线，机械工业部、轻工业部以及军工部门，联合成立面向全行业，为全行业服务的塑料机械科研基地、测试中心；联合组建中国塑料机械行业协会，在政府部门和企事业单位间起桥梁和纽带作用。推动企业间横向联合，促进行业技术进步和经济效益的提高。

展望 近期内，塑料机械行业的重点工作应该是：

1.从国民经济的发展对塑料机械的需要出发，由已经组织起来了的机械工业部、轻工业部联合规划小组，扩大吸收军工部门参加，进一步修订好塑料机械“七五”发展规划，把塑料机械行业发展的主要目标和政策、措施进一步明确；将塑料机械规划与树脂、塑料等原材料和塑料制品的发展相协调；进一步把分散于各部门塑料机械的制造和科研力量，集中组织起来，统筹规划。

2.研制和发展新产品，努力增加产品品种：着重开发高参数、精密、节能的多种塑料机械；努力提高产品的质量、技术水平和可靠性。加强塑料机械的基础理论和塑料加工工艺的研究。

3.加强对已引进技术和进口塑料机械的消化、吸收和创新工作，加快国产化。

4.努力提高塑料机械的主要配套件—液压、气动元件，控制系统的技术水平和可靠性。

5.加强塑料模具的研制开发工作，推广应用新技术、新材料、新工艺，努力提高塑料模具的技术水平和供应能力。

6.努力提高塑料机械的成套性。主机与辅机、塑料机械与塑料模具要同步协调地发展，逐步做到制造部门成套供货。

7.积极发展微电子技术在塑料机械行业中的应用。

〔撰稿人：国家机械工业委员会石化通用局 戴仲尧 审稿人：国家机械工业委员会石化通用局 郑贤尧〕

〔航空工业部〕

生产发展情况 平水机械厂是航空工业部机修和配件生产厂，目前主要生产塑料注射成型机。1986年生产了60台PSPIM—500型塑料注射成型机，经用户使用，认为自动化程度较高，液压、电气控制系统工作可靠，达到了国外同类型设备技术水平。

新技术与科研成就 1986年该厂在为港商出口1000克塑料注射成型机零件基础上，完成了整机设计工作，并投入试制。对批量生产的注射成型机电气控制系统作了进一步集成化的工作，为提高注射机的可靠性作了大量的工作。该厂生产的PSPIM—500型注射成型机获贵州省科技成果奖。

质量及质量管理 由于加强了质量管理方面的工作，PSPIM—500型塑料注射成型机获得贵州省优秀新产品二等奖。

〔撰稿人：航空工业部 齐桂祥〕

建筑材料机械

〔国家建筑材料工业局〕

生产发展情况 1986年建筑材料机械工业总产值59773万元，比1985年增长11.4%，设备总产量122923t，比1985年增长107.9%；其中水泥设备89160t，比1985年增长104.8%，新型建筑材料设备3263.6t，是1985年的82.3%。

建材工业在我国仍高速发展，建材机械工业的生产增长速度也很快，许多企业1986年度在产值、产量、利税上都创了历史最好水平。各企业在市场竞争激烈的情况下，努力增产节约、增收节支，尤其在原燃材料大幅度提价的情况下，争取提高原燃材料利用率、降低消耗、改进产品结构、工艺，以及实行外部协作等措施，尽力、尽快把涨价因素消化在企业内部。建材机械工业万元产值耗能比1985年降低8.9%，实现利税比1985年增长9.2%，上缴利税比1985年增长3%。但是，由于原材料提价和某些产品的市场变化（如墙体材料设备，新型建筑材料设备）造成滞销等原因，使可比产品成本比1985年上升10.2%，产成品资金的期末占用额增加27.7%，使1986年的某些经济指标均不如1985年好，详见下表：

主要经济指标对比表

指标 / 年份	工业总产值增长率(%)	可比产品成本降低率(%)	产成品资金期末占用额降低率(%)	销售收入增长率(%)	实现利税增长率(%)	上缴利税增长率(%)	资金利税率增长率(%)	销售收入利税率增长率(%)
1985年	20.6	-15.5	-33.5	29.9	34.5	25.9	4.6	1
1986年	11.4	-10.2	-27.7	17.3	9.2	3	-1.7	-1.9

新技术与科研成就 1986年，我国第一条自己设计、制造的日产2000t水泥熟料成套设备生产线一次点火试车成功。标志着我国日产2000t水泥机械的设计、制造、安装等已达到了相当先进的水平。

1986年，研制成功并通过鉴定的有两种产品，一种是CXX－1型悬臂式定量给料秤，定量给料范围分0.5、1.0、2.5、5、10、20、40t/h七档；实料标定精度≤1%；动态灵敏度≤0.1%；另外一种是HXB－1型荷重传感器，它与CXX－1配套使用，量程：5kg、10kg、20kg；输出灵敏度：<0.1%（上限额定值）。

质量及质量管理 1986年通过对所属的10个主要的建材（水泥）机械企业的产品质量检查，进一步提高了各企业领导和全体职工的质量意识，推动了各项管理工作的进一步开展。

1986年各企业都开展了产品质量的升级、创优活动，有4种产品被评为国家建材局（部）优质产品，包括：唐山水泥机械厂生产的φ2.2×6.5m管磨机、高铬铸球；常州建材设备厂生产的承插式自应力钢筋混凝土输水管管模（系列）和济南建材设备厂生产的QSY－500Q桥式液压切割机。

1986年，各企业在推行全面质量管理过程中，积极开展群众性的质量管理活动和QC小组活动，唐山水泥机械厂耐磨衬板赶超先进水平质量管理小组、朝阳重型机器厂工装工具专业厂机加工质量管理小组、上海玻璃机械厂计量室质量管理小组、无锡建筑材料仪器机械厂铸工质量管理小组等4个质量管理小组获得1986年全国建材工业优秀质量管理小组。

1986年，国家建材局在建材机械标准化方面，着重抓了标准制订工作和推动企业贯彻标准，健全标准化等工作。

颁布了《水泥工业用固定式、回转式包装机》、《硅酸盐建筑材料制品用钢制蒸压釜》、《预应力混凝土电杆钢模》专业标准；审议了《水泥工业用CXBC系列袋除尘器》等专业标准，目前正在办理颁批手续，开展了《石材工业用桥式液压切割机》、《摆式螺杆砂锯机》、《混凝土环形应力电杆制品用离心机》、《水泥工业用熟料板链式提升机》、《水泥工业用传统式成球机》、《空气斜槽》等8项标准的编制工作，组织了《2000t/日、700t/日水泥熟料生产线主要设备出厂验收技术条件》的制订。

技术改造及技术引进 1986年技术改造主要完成下列几项工作：1.继续完成“六五”期间重点技术改造项目。即唐山水泥机械厂减速机厂房改造和国产设备部分；上海新建机器厂日产2000t水泥熟料装备生产线调整改造。2.组织编报国家第二批重点技术改造预选项目。其中建材装备有两项，即常州建材机械厂蒸压釜生产线改造和引进设计制造技术，唐山水泥机械厂减速机车间生产线改造和进口齿轮加工关键设备。3.对新型墙体材料装备重点制造企业进行必要的技术改造。共投资620万元，为1987年以后引进新型墙体材料装备的设计制造技术打好基础。4.办理跨省区水泥装备技改项目（口袋项目，包括沈阳水泥机械厂、朝阳重型机器厂、陕西延河水泥机械厂、上海新建机器厂、北京水泥机械厂、山东建材机械厂和湖北水泥机械厂等7个水

泥装备制造骨干企业的技术改造）。1986年技术引进购买技术许可证项目共4项，即：大型减速机设计制造技术、水泥包装机生产线及辅助设备设计与制造技术、气力输送系统设计与制造技术以及选粉机设计制造技术。

销售与服务 建材机械产品的销售对象主要是国内用户，对外销售仅有几套制砖机组。1986年主要建材机械产品销售收入见下表。

（万元）

产　品	合　计	其　中				
		水泥设备	平板玻璃设备	新材料设备	砖瓦设备	其它设备
销售收入	68620	41838	2600	2314	10138	11730

1985年销售情况极好的粘土砖设备和蒸气养护材料的蒸压釜以及小型石材设备，1986年明显地滞销。而地方小水泥厂的水泥设备仍然畅销。

各企业在服务方面都有不同程度的提高，尤其突出的是，为向建材企业提供设备的成套服务，各地相继成立了建材设备成套服务的联合公司，发展横向经济联合，目前全国有这样的成套公司25个左右，各企业在售后服务方面有了新的进展，产品出厂前除了严格的检验制度之外，还增加了用户、安装、设计单位几方联合验收，到建设现场共同清点货物以及负责协助指导安装，直至亲自派人安装等服务项目。成套服务和现场服务已成为很受用户欢迎的服务方式。

展望 我国的水泥机械设备将通过消化、吸收“六五”和“七五”期间的18项引进技术，开发出具有中国特色的比较先进的窑外分解工艺装备，并逐步实现成套装备的系列化和标准化。

〔撰稿人：国家建筑材料工业局　黄成通　审稿人：国家建筑材料工业局　张大垄〕

建筑工程机械

〔城乡建设环境保护部〕

生产发展情况 1986年建筑工程机械工业生产又获得了稳步增长，产量实际完成26.1万t，与1985年相比略有增加，产值实际完成17.6亿元，比1985年增长9.2％。生产稳步增长的主要原因是市场需求比较稳定，能源、交通、原材料工业和城乡建设发展速度较快，国民经济各部门对建筑工程机械的需求是不断增长的。特别是对工程起重机械、桩工机械、压实机械、钢筋混凝土机械的需求，无论是在品种、规格和产量方面都是稳步增长的。

新技术与科研成就 1986年共完成6个科研项目。其中，长沙建筑机械研究所完成了翻斗车司机座椅减振的研究，得到了座位的理想位置，减振效果超过了用弹性元件。北京建筑机械综合研究所完成的液压系统液压油污染控制的研究，提出了油液中固体颗粒污物的显微镜法，在污染检测、液压油清洁度标准分级与污染控制等方面已取得成果，对提高建筑机械产品的可靠性和寿命已获得显著效益，荣获部科技进步二等奖。完成的建筑机械产品水平分析评价指标的研究，通过对影响产品技术效益、经济效益、社会效益的各种因素的分析，用加权系数体现其重要程度进行定量评分，以此将以往在衡量产品水平时采用的定性分析法发展到定量分析法，对建筑机械产品的水平作出了比较科学的评价。1986年建筑机械整机和基础零部件新产品的研制，共安排150项，当年计划完成50项，实际完成71项，其中，整机26项，基础件45项。1986年还有一项国家重大科技攻关项目（YZ18型振动压路机）通过鉴定。1986年，全行业获部科技成果二等奖2项，三等奖5项。1986年，与国家经委、财政部等部门联合发文第一次淘汰了三个品种十一个规格型号的陈旧落后产品，促进了老产品更新换代。1986年建机行业各种技术合作、技术转让、技术服务咨询向比较紧密和高一层次发展，技术贸易项目300项左右，成交额约500万元。主要技术合作项目是塔式起重机、桩工机械、压实机械、混凝土机械新产品的技术开发和引进技术的消化等。

质量及质量管理 1986年颁发了《城乡建设环境保护部产品质量管理奖企业评审工作规定》、《建筑机械质量考核办法》等5个规定。组织了37项产品的质量检查和评审优质产品活动，获国家质量金质奖1项（合肥矿山机器厂的WY60A型履带式液压挖掘机）、部优质品19项（主要有徐州工程机械厂的2Y8/10A型光轮压路机；吉林市工程机械厂的JW-250c型混凝土搅拌机；武汉建筑机械厂的FC1型机动翻斗车；河北新河钻机厂的ZKQ1500型潜水钻机；贵阳矿山机械厂的WY_4-60c型轮式液压挖掘机）。

为了提高产品质量和贯彻国家标准工作会议精神，初步规划“七五”期间制定标准500余项。1986年全行业共完成国标38项，部标16项。为了强化产品质量管理，防止粗制滥造，1986年颁发了部工业产品生产许可证管理办法，并首先对人民生命和国家财产安危关系重大的塔式起重机产品进行试点，组织了审查人员的培训，对全国23个塔式起重机厂的产品进行了性能检测和质量保证体系检查，通过

以上措施，产品质量明显有所好转。技术引进的24项新产品，完全采用国际标准和国外公司标准。

技术改造及技术引进 1986年基本建设项目共安排了17项，计划投资4699万元，其中国家投资2900万元、追加抚顺挖掘机厂基建工作量769万元，中国迅达公司自筹1030万元。实际完成基建投资4655万元，为年计划的99%。技术改造工作，以地方贷款1400万元安排了17个项目。“六五”国家重点技术改造550项中的洛阳建筑机械厂、上海建筑机械厂已进行了验收。贵阳矿山机器厂、徐州工程机械厂等14个企业已完成了“七五”技术改造初步设计审批工作。为了搞活大中型企业，给企业以优惠条件增强企业自我发展的能力，加快技术改造步伐和扩大企业自主权，贵阳矿山机器厂、北京建筑工程机械厂等16个企业列为国家搞活大中型骨干企业。为扩大机电产品出口，争取国家优惠待遇，徐州工程机械厂、洛阳建筑机械厂等7个企业列入国家机电产品出口扩大企业自主权企业，获得“七五”出口扩权企业技改专项贷款720万元，1986年已下达4个企业220万元。1986年还安排了国家重大技术装备大型露天矿科研项目6项，分到科研补助费共460万元，1986年已下达3项75万元。1986年共完成技术引进项目5项，其中，固定式混凝土泵、振动沉拔桩锤系列产品、振动压路机系列产品、混凝土搅拌站、电梯各1项。前4项是以许可证方式引进的，共用外汇880万美元。电梯引进单位是上海长城电梯厂，技术转让方是日本三菱电机（株）香港菱电公司，合作方式是合资经营。引进技术的消化吸收进展较快，如上海建筑机械厂的R942液压挖掘机国产化水平（按产值）达到87%，已批量生产91台，实现新增产值3188万元，新增利润560万元。北京内燃机总厂引进的联邦德国道依茨公司912／913系列风冷发动机国产化（按产值）水平也已达到80%以上，现已批量生产。其它引进项目国产化水平在50%左右。为加快引进技术的国产化，对基础配套件做了大量的技术开发工作。在布点时，打破了部门、地区界限，择优定点，现已与航空、化工、冶金、机械等部门的60多个企业建立了开发协作关系，签订了455个规格的研制合同，已完成鉴定209个。1986年，还完成了国家计委、国家物资局为协助城乡建设环境保护部已签约项目的消化吸收下达的500万美元的零部件、测试仪器、设备等的进口任务，促进了我国建筑机械出口，取得了较好的社会效益。

销售与服务 1986年，建筑机械行业销售总收入为18.6611亿元，比1985年增长9.1%。主要产品是挖掘机械、铲土运输机械、工程起重机械、压实机械、桩工机械、钢筋混凝土机械、建筑装修机械等。

建筑机械产品已由过去的卖方市场逐步转变为买方市场。为了适应这一形势，企业比较重视进一步提高产品质量和重视市场信息，生产适销对路的产品。1986年城乡建设环境保护部在安阳和武汉召开了两次建筑机械产品排产定货会，10月在武汉展览馆举办了建国以来规模最大的一次新产品展销会。全国140家建筑机械企业生产的10个大类178台新产品、160块展板参加展销会，与展销会同时召开的1987年预拨定货会销售成交额达2亿元。展销期间还举办了13项技术交流，听众达800多人次，为用户解答了许多技术问题，受到了用户和与会者的欢迎。1986年建筑机械行业28个企业共出口创汇1300万美元，比1985年增长24%。主要出口产品有压路机、混凝土搅拌机等，主要出口到新加坡、斯里兰卡、巴基斯坦等东南亚国家以及中东地区。

体制改革与改组 为了深化改革、政企分开、搞活企业，解散行政性公司，1986年10月，中国建筑机械总公司建制撤消，与城乡建设环境保护部机械管理局合并。合并后的机械管理局是城乡建设环境保护部主管建筑机械、城建机械、城市客车、建筑金属结构行业的行政管理部门。工作重点要转向行业管理，做好行业规划、标准立法、质量监督、组织协调、价格管理、企业升级、提高企业素质等，并努力为企业服务。为了促进横向联合，1986年，在扬州和哈尔滨召开了行业横向联合会议，扬州机械厂、徐州工程机械厂、西安电梯总厂等单位介绍了发展横向联合的经验和取得的经济效益，推动了建机行业跨部门、跨地区的联合。1986年以生产经营型的企业横向联合，以科研单位、大专院校与生产企业之间以技术开发为主要内容的横向联合发展较快，成立的科研生产联合体有十多家，加快了新产品的开发速度。建筑机械行业在基础零部件的开发生产方面，改变过去大而全、小而全的落后生产方式，打破部门地区界限，择优布点，实行专业化生产。目前发动机、液压件、回转支承、轨链节、履带板等已基本实现了专业化生产。

〔撰稿人：城乡建设环境保护部　张保义、李道稜　审稿人：城乡建设环境保护部　徐慎初〕

〔机械工业部〕

生产发展情况 机械工业部归口管理的工程机械行业主要企业76个。其中：挖掘机械专业厂和主要兼业厂4个；铲土运输机械专业厂和兼业厂19个（轮式装载机专业厂和兼业厂11个，履带推土机专业厂6个，铲运机专业厂和兼业厂2个）；工程起重机专业厂和兼业厂12个；压实机械兼业厂1个；桩工机械专业厂4个；钢筋混凝土机械专业厂和兼业厂2个；凿岩机械和风动工具专业厂17个；叉车专业厂和兼业厂17个；此外还有工程机械零部件专业厂22个；工程机械专业研究所9个。职工总人数64604人。工业总产值101771万元。1986年，挖掘机械产量262台，品种有土建施工用2个品种4个型号，斗容量分别为1.0m^3、2.0m^3，驱动型式为电动机和柴油机；单斗液压挖掘机2个品种2个型号，斗容量为3.3m^3、5.5m^3。轮式装载机产量4165台，与1985年持平，生产的品种有ZL—10（斗容量0.5m^3）、ZL—15（斗容量0.7m^3）、

ZL－20（斗容量1m³）、ZL－30（斗容量1.5m³）、ZL－40（斗容量2m³）和ZL－50（斗容量2.5m³）共6个规格型号。此外，还有从日本古河矿业株式会社进口散装件由国内组装制造的FL 450（斗容量4m³）装载机。变型产品有TL－180型轮式推土机以及用于木材搬运等各种专用机具。推土机产量1600台，与1985年持平，80马力以上推土机产量1342台，品种有：60、75、100、120、140、150、180、200、220、320马力履带推土机。铲运机生产的品种有2.5、3.0、6～8m³拖式铲运机。工程起重机产量：汽车式起重机3356台，与1985年持平；轮胎式起重机89台。生产的品种有：5、8、10、12、16、20、25、35、40、50、80、125t汽车起重机共12个规格。20t以上汽车起重机已从日本和联邦德国引进技术，目前采取进口部分关键件合作生产制造。轮胎起重机有2个规格：8、16t。凿岩机、支架、台车产量69547台，气动工具产量114021台。我国全液压凿岩钻车已从瑞典阿特拉斯公司引进制造技术，目前国产化自制率已达到50%。

新技术与科研成就　1986年，共完成较重大的新产品7项：新系列叉车（1.75、2、2.5、3、4.5、5、6t），KQG 150露天高风压潜孔钻机，150马力履带推土机（红旗150C－1型），11t自行式振动式压路机，2m³新型装载机(ZL－40B型)，1m³轮胎式液压挖掘机，水力爆破机。科研成果获1986年度机械工业科技进步奖的有：提高工程机械液压系统性能研究（天津工程机械研究所），ZL－50装载机双涡轮液力变矩器性能改进的研究（吉林工业大学），高原工程机械柴油机冷却系统的研究（西宁高原工程机械研究所），CTC14型轮胎式采矿钻车（南京工程机械厂）；YJ 37506型液力变矩器（天津工程机械研究所、宣化工程机械厂、天津液力机械厂合作），ZL－15型装载机（天津工程机械研究所与烟台工程机械厂联合研制），汽车式起重机箱形吊臂结构的研究（长江起重机厂）。

质量及质量管理　1986年工程机械产品质量的主攻方向是可靠性、舒适性、经济性，以产品质量分等规定为中心，以创优质产品工作带动整个质量管理。1986年修正了下列产品的质量分等规定：0.5～5t叉车、5～40t汽车式起重机，YN30A型内燃凿岩机、履带式推土机、轮式装载机。修正的内容包括试验检测方法、技术指标、分等规定、评价方法，与国外产品指标对比。新的分等规定的指标较未修正前均有提高。1986年对14种产品进行了贯彻国际标准验收工作并颁发了验收合格证书。这14种产品是：QY8汽车式起重机（北京起重机厂，长江起重机厂，浦沅工程机械厂），QY12汽车吊（浦沅工程机械厂），216节距履带总成（咸宁工程机械厂），3t叉车（合肥叉车工业公司），5t叉车（大连叉车总厂），YN30A型内燃凿岩机（宜春和上海风动工具厂），YT27和7655型气腿式凿岩机（沈阳风动工具厂），YT24气腿式凿岩机和S60气砂轮（天水风动工具厂），YTP26气腿式凿岩机（湘潭风动机械厂），C6气镐（徐州风动工具厂）。1986年达到部优的产品有CPCD5型叉车(湖南叉车厂)，达到国优的产品有YN30A内燃凿岩机（宜春和上海风动工具厂）。1986年还组织了下列产品的对比和可靠性试验工作：YN30A型内燃凿岩机与瑞典阿特拉斯公司产品的对比试验；气腿式凿岩机进行1000m耐久性试验，基本无故障；（8～40）t汽车吊与日本加藤、多田野公司产品和联邦德国利勃海尔公司产品进行了对比试验，为修改标准提供了依据；装载机1000h可靠性试验（8个制造厂参加，共10台产品），试验结果：9台达一等品，1台达合格品。1986年还进行了产品质量突击抽查工作，总的看质量有所提高。

技术改造及技术引进　1986年机械工业部系统工程机械行业技术改造投资7698万元，基本建设投资2049万元，主要技术改造项目有：北京起重机厂、长江起重机厂、浦沅工程机械厂、鞍山红旗拖拉机厂、彭浦机器厂、柳州工程机械厂、杭州重型机器厂、徐州工程机械厂项目。1986年完成了“六五”期间主要技术改造项目的验收工作，其中长江起重机厂经过技术改造后的工艺水平在工程机械行业内处于领先地位。该厂机加工已拥有8台数控机床和2台加工中心，金属结构件加工基本上已实现了主要工序的现代化，装配采用台位式流水作业，拥有必要的先进的检测设备，并建有十多种零部件试验台，已具备对大型汽车吊进行动、静态应力和变形情况全面测定的条件；并可进行主要项目的性能和寿命试验。

1986年完成了联合引进美国卡特彼勒工程机械项目：柳州工程机械厂引进了966D轮式装载机制造技术，厦门工程机械厂引进了980S装载机技术，宜春工程机械厂引进了936装载机技术，鞍山红旗拖拉机厂、宣化工程机械厂、上海彭浦机器厂引进了D6D履带式推土机技术，青海工程机械厂引进了D7G推土机技术，山东推土机总厂引进了履带总成制造技术。

销售与服务　1986年建筑工程机械产品的销售量和销售额略好于1985年，其销售额为104818万元，比1985年上升较大。在出口销售中，主要是压路机和其他建筑工程机械12台，出口金额为46万美元。1986年各主要企业均在全国用户比较集中的地区建立了维修服务网点。

〔撰稿人：国家机械委重型机械局 朱先堤、兰继新　审稿人：国家机械委重型机械局 杨红旗、朱照发〕

〔交通部〕

生产发展情况　1986年，交通系统生产路面机械、公路桥梁机械和公路工程检测仪器的主要工厂37家，职工18203人，产品品种40多种，产品型号近200个，产品产量10503台（套），工业总产值

15337万元。产品产量和工业总产值分别比1985年增长8.86%和8.8%。生产的主要特点是：

1.主要产品产量稳步增长，中大型机械增长速度快。沥青混合料搅拌机、稳定土拌和机、沥青油运输车、工程洒水车等主要产品产量比1985年均有增长。1986年已试制完成60 t／h和100 t／h滚筒连续式沥青混凝土搅拌设备、9000 L沥青油运输车等产品。一部分中大型的产品正在开发，并向系列生产方向发展，为施工部门提供成套的机械化施工装备。

2.主要经济指标好于1985年。1986年实现利润1512万元，已交利税823万元，全员劳动生产率8718元／人·年，分别为1985年的108.3%、105.5%、101.1%。由于物资供应体制及原材料的涨价等因素，流动资金周转天数及可比产品成本等均有所上升。

3.产品销售面临竞争局面。各工厂间的产品也已进入以质优价廉取胜阶段。

新技术与科研成就 1986年路面机械新增加的机型有：60 t／h和多种型号的小型沥青混合料搅拌机、4500 L沥青洒布车、LZ－20沥青再生料拌和机、60 t／h联合轧石机等十几种产品。在公路桥梁机械方面完成了油泵车、穿索机、卷管机、灌浆机、锚头、联接器等预应力张拉设备的配套设备，并向大吨位张拉千斤顶的系列产品发展。完成试制的公路工程检测仪器有ZWY－Z路面弯沉值自动测量仪、路面平整度快速测定仪、路况综合评定仪、ND－B核子土基密度仪、NH－A中子土基含水量测定仪和YG－1油石比光电测定仪等十几种产品。其中：HB－10小型沥青混合料拌和机和LHB大型滚筒式沥青混凝土搅拌设备获1986年交通部优秀科技成果四等奖；YG－1油石比光电测定仪获专利权。

1986年主要技术转让有：粉料撒铺机、路缘石铺筑机、小型沥青混凝土搅拌机和摊铺机、大吨位沥青油运输车、振动压路机、张拉千斤顶、双击式碎石机、球面桥梁支座和公路工程检测仪器等约20种产品。技术转让主要采取转让费和提成相结合的方式。

质量与质量管理 1986年交通系统工厂被定为国家二级企业计量单位的有3个，其余均达到国家三级企业计量单位。路面机械中的沥青混凝土摊铺机首先实行生产许可证，以便在施行中取得经验，逐步扩大其他归口产品的发证工作。YLY7000和YLY9000型液态沥青运输车、双滚筒沥青混凝土搅拌机等获省优质产品称号。筑养路机械行业联合会为配合提高产品质量工作，对没有部标准的产品，决定在2～3年内制订出共同的企业标准，以便对同类产品的生产厂进行行检和评比。第一批制订共同企业标准的产品有：沥青油运输车、道路标线划线机、沥青乳化机（设备）、稳定土拌和机（设备）、除雪机、小型碎石机和齿轮沥青泵等7个产品。并由行业联合会逐步建立用户对产品质量的反馈，帮助工厂提高产品质量。生产单位结合企业计量定级和企业升级工作，普遍加强了检测手段的充实和产品质量保证体系的完善，并建立了较好的产品销售后服务工作。

技术改造及技术引进 1985年3月，四川省公路机械厂从联邦德国蔡特曼公司引进了多用途养路机，试制的样机已于1986年11月经蔡特曼公司技术人员检验合格，并投入了小批量生产，该机的国产化程度达85%以上。1985年4月，西安筑路机械厂从英国派克公司引进了60～80 t／h强制间断式沥青混凝土搅拌设备，第一台试制机于1986年底基本完成。为争取进度，第一台样机选用了原机的一些配套件，国产化程度约为70%，今后1～2年内，国产化程度可达90%以上。1986年，四川省公路机械厂和西安筑路机械厂分别投资262万元和82万元用于技术更新和改造，使引进产品形成批量生产。1986年，交通部直属企业和地方企业基本建设投资分别为480万元和412万元；技术更新改造投资537万元和841万元，用于发展路面机械和公路桥梁机械的生产。

销售与服务 1986年，筑养路机械行业联合会成员企业共生产路面机械3655台（套），道路养护机械6357台（套），公路桥梁机械481台（套）和公路工程检测仪器3207台（套），销售收入15815万元。郴州筑路机械厂的DHB—25型沥青混合料搅拌机和西安筑路机械厂的LT6A型沥青混凝土摊铺机，1986年各有2台出口，这是我国自行设计制造的路面机械首次出口。国内产品销售形势是：大中型沥青混凝土搅拌设备和摊铺机需求较紧，而小型沥青混合料搅拌机继续扩点有滞销的危险；沥青洒布车、工程洒水车、沥青油运输车需要量保持稳定，对大型和小型的需求较多，沥青油运输车现已开发15000 L以上的产品。沥青乳化设备和旧沥青再生设备等节能和新工艺产品，受到用户欢迎。乳化沥青的推广使用，受到乳化剂价格的影响。1986年旧沥青再生设备发展较快，已有三家工厂在生产。稳定土拌和机已有路拌和厂拌多种产品，修筑高等级道路需要的大马力路拌机械正在开发。其它路面施工配套机械需要量稳定，并在开发相应的系列产品。养路机械中的运料车、小型翻斗车等产品，由于一些地区盲目扩点，从1985年起出现滞销。一部分公路桥梁机械和公路工程检测仪器等产品还未形成系列和配套，对缺门产品需要迫切。桥梁机械中，大型、技术复杂而需要量不大的产品，发展滞缓。

体制改革与改组 筑养路机械行业联合会作为交通部归口的路面机械、公路桥梁机械和公路工程检测仪器等科研、设计、院校、生产和维修企业间的横向联系机构，继续发挥它的作用。1986年，行业联合会吸收交通部内外企业会员8个。随着对外开放，对内搞活和城市经济体制改革的深入进行，筑养路机械行业成员间和非成员间的横向联合有所发展，如辽宁省交通科学研究所和锦州筑路机械

厂、锦州汽车修配厂等单位，首先建立密切合作的横向联合体。西安筑路机械厂等单位，在产品生产方面也在扩展横向合作，向扩大产品产量和逐步向专业化生产方向发展。

〔撰稿人：交通部公路局　黄家德　审稿人：交通部公路局　毕洪田〕

粮油机械

〔商业部〕

生产发展情况　1986年商业部系统所属的粮油机械厂共有239个，年末职工人数40245人，全年实现工业总产值38138万元，比1985年增长1%；实现净产值16340万元，比1985年增长7.54%；生产粮油机械产品总产量91364t，比1985年减少7.46%；砻谷胶辊产量281570只，比1985年增长2.03%。全年上交利税11833万元，比1985年增长21.7%；全员劳动生产率10201元/人·年，比1985年增长3.52%。

在粮油机械产品总产量中，碾米机械产量8121t，比1985年减少3.88%；制粉机械产量13910t，比1985年减少5.14%；制油机械产量21702t，比1985年减少15.62%；粮油食品机械产量3536t，比1985年减少8.18%；饲料机械产量3921t，比1985年减少20.9%；粮油通用机械产量9210t，比1985年增长7.85%；粮油仓储机械及检化验仪器产量9618t，比1985年减少12.43%；售粮油机械产量315t，比1985年减少10.77%；粮油机械配件产量18219t，比1985年减少8.55%；其他机械产量2812t，比1985年增长119.34%。

有些产品完成计划较差的原因，主要是国家压缩基建投资，需要量减少，原材料不足。

新技术与科研成就　1986年，商业部批准了各省、自治区、直辖市粮食部门在1984年报送的科学技术进步奖项目，其中粮油机械的获奖项目有18项：二等奖3项，三等奖15项。

荣获二等奖的项目有：

1.FL—50型吸式葵花籽壳仁分离工艺和设备，由商业部西安油脂科学研究所、吉林省永吉粮机厂、吉林省怀德县公主岭植物油厂共同研制。该设备是葵花籽加工利用的前处理装置，用于葵花籽制油及以葵花籽为原料的饲料、食品加工工业。该设备将风选原理和比重分离原理相结合，实行“吸风分离，后道把关”的工艺。实现了“一风多用”（通风、吸壳、输送、粉尘回收、吸尘等），达到了较高的技术水平。整套设备包括壳仁分离机、离心卸料器、闭风螺旋喂料器、圆筛、通风机及通风网路等。生产能力处理原料量为50t/日，壳中含仁1%以下，仁中含壳根据需要可调整在5%至10%的范围之内，耗电量少于6 kW·h/吨料。

2.FM·3型方便面成套设备，由商业部粮油工业局负责组织有关单位共同研制。参加研制的单位有：商业部粮油工业局、广东省粮油饲料工业公司、广东省粮食局机械厂、天津市粮油工业公司、上海市粮油工业公司、广东省粮食科学研究所。整套设备由双轴和面机、喂料机、复合压片机、连续压片成型机、连续蒸面机、切割分排机、自动炸面机、冷却机、检查输送机、自动包装机、成品输送机、汤料包装机等12台机械组成的一条生产线。实行了连续化自动化生产。生产能力班产3万包（每包100g）。

3.STZ—2000型配合饲料机组，由四川省饲料公司、四川粮仓机械厂、四川省广汉县中心饲料厂共同研制。该机组采用框架组合式装配，将清理、粉碎、计量配料、混合等主要设备合理装置成机组，整套机组实行“一料一称”重量式自动配料，使配料和混合工序具有自动程序循环功能，各工序之间实行自动连锁，提高了自动化程度和配料的准确性，并可降低能源消耗。生产能力为2t/h。

荣获三等奖的项目有：

DMZ60型撞击机，由商业部无锡粮食科学研究设计所、南京面粉厂研制；CM30型面粉自动定量秤，由上海市粮食科学研究所、上海南汇粮食机械厂、上海南汇面粉厂研制；BKP60×135型平搓式花生剥壳机，由辽宁省粮食科学研究所、营口市粮食科学研究所、营口市粮食机械厂、锦西县粮谷加工厂研制；环形浸出器的应用推广与改进，由无锡轻工业学院油脂教研室、湖北省公安县油厂、江苏省南通县三余油厂研制；碾米砂辊制造新技术的研究，由湖北省鄂州市碾米砂轮厂、机械工业部郑州磨料磨具磨削研究所研制；PNT型冷库温度巡测记录仪，由北京市粮食科学研究设计所研制，等等。

一些粮油机械厂与科研单位、大专院校合作，共同研究技术攻关，努力开发新产品，取得了显著效果。江西省赣州地区粮机厂研制成BM—2型波纹面生产设备，经有关专家鉴定，这套设备具有工艺先进、设计合理、造型新颖美观、节能性能好、防护控制设备齐全可靠、操作简便、机械化程度高等优点，荣获了江西省人民政府颁发的“优秀新产品证书”。由于经济效益好，该厂受到省人民政府的表彰，授予“全省经济效益先进单位”的光荣称号。此外，1986年各地粮油机械工业企业还研制了金属高方筛、K型气压磨粉机、布袋吸尘器、单筒电脑打包机、分级去石机、双面同步齿形带、组合碾米机、150t离心机、50型油脂连续精炼设备等新产品，有的已投入生产试验，有的已经或即将进行鉴定。

对挂面成套生产设备，进行了选定型工作，经过技术鉴定，安排了批量生产。商业部粮油工业局

于1986年8月在北京召开了挂面成套设备生产座谈会，交流了挂面成套设备的生产、使用情况，研究了一些改进措施，并确定改进后的挂面成套设备先生产5套，由华粮方便面成套设备公司负责组织生产和销售。

质量及质量管理 1986年又有1种产品荣获国家银质奖，该产品是湖北省鄂城碾米砂轮厂生产的方方牌Jm3—BJm5—B碾米砂轮。9种产品荣获商业部系统优质产品奖，这些产品是：河南省商丘市粮油机械厂生产的6—30No:5高压离心通风机；湖北省大冶县粮机厂生产的DBL—240型螺旋打包机；湖北省襄樊市粮食机械一厂生产的NZJ—10/8.5型六角米筛；湖北省粮食局机械厂生产的NS·18型砂轮碾米机；浙江省嘉兴市粮食机械厂生产的QSC·100型吹式比重去石机；江苏省宝应粮食机械胶辊厂生产的LG355T型黑色砻谷胶辊；湖南省常德粮食机械厂生产的JGL152型白色砻谷胶辊；河南省道口粮食机械厂生产的YPS40×60型三辊压胚机；江苏省海安粮食机械厂生产的200A—3型螺旋榨油机1—7榨螺、主轴、榨条。

技术改造及技术引进 1986年粮油机械工业列入重点技术改造的项目共有5项，总投资1998万元。其中，引进技术、设备已成交的项目有3项：（1）湖南省常德粮食机械厂砻谷胶辊生产技术改造项目，投资450万元，引进胶辊生产技术和切边机、外圆焊接机、卷边机、卷辊机各1台，已于12月成交；（2）河北省石家庄粮食机械厂高方筛生产技术改造项目，投资289万元，引进高方筛制造技术的有关图纸及资料，已于12月成交；（3）内蒙粮食机械厂打麸机制造技术改造项目，投资100万元，引进打麸机制造技术的有关图纸及资料，已于12月成交。尚未完成的项目有两项：河南省郑州粮食机械厂饲料颗粒压制机压模生产技术改造项目，投资600万元；湖北省安陆粮食机械厂螺旋榨油机生产技术改造项目，投资559万元，都需要在1987年继续完成。

销售与服务 1986年，商业部系统所属粮油机械工业企业的销售收入43860万元，比上年增长11.6%。

不少粮机工业企业，根据社会主义商品经济日益发展的需要，加强了市场预测，及时了解商品信息，安排生产适销对路的产品，使大部分粮油机械产品基本上做到了产销平衡。如湖南省常德粮机厂1986年派专人走访了东北、华东地区的151个单位，征求用户意见，搞好技术服务，了解市场信息，洽谈销售业务，促进了砻谷胶辊的销售。该厂全年销售胶辊23万只，其中：内销16万只，完成年计划的118.9%；出口6.1万只，完成年计划的111.9%。

为了做好产品销售和生产安排工作，商业部于1986年11月在四川省成都市召开了粮油机械订货排产会议，组织有关部门订货，安排了1987年粮油机械生产计划。会议期间，订货的粮油机械产品共计10333台（套），其中：部管分配产品订货1481台（套）；省管分配产品订货8852台（套）。按品种分，碾米机械订货2897台（套），制粉机械订货3227台（套），制油机械订货1085台（套），粮油通用机械订货1818台，粮油仓储机械订货496台（套），售粮油机械订货300台。

1986年在春秋两季广州交易会上，粮油机械出口成交额423万美元，比上年增加246%。商业部粮油工业局和中国机械进出口总公司于6月16日至19日在江苏省宜兴县召开了粮油加工机械出口工作座谈会，交流了近几年粮油加工机械出口工作的情况和经验，协商落实了春季广州交易会追加的出口货源，并确定今后粮机出口仍实行工贸结合、联合对外的办法，认真做好销后服务工作。

体制改革与改组 1986年，粮油机械工业积极发展横向经济联合，以优质名牌产品为龙头，组织联合生产。无锡粮食机械厂生产的MY型液压磨粉机，曾获国家银质奖和商业部优质产品奖。根据专业化协作、联合成套的原则，由北京、江苏、河北、山西、河南、山东、甘肃等省市的8个粮食机械厂、1个面粉厂和商业部设计院、无锡粮食科研所联合在无锡市成立华粮制粉设备工程公司，从设计到安装、调试，承揽国内外新建、改建、扩建面粉厂工程。该公司已为湖南株洲、江苏淮阴承包建成了两个面粉厂。

在企业内部，积极稳步地进行配套改革。不少粮机厂，认真落实多种形式的经济责任制，打破“大锅饭”，调动了职工的积极性，增加了企业的活力。如湖南省常德粮机厂1986年推行了经济承包责任制，将产量、质量、消耗、费用等经济技术指标分解为227项小指标，又将全厂各项管理工作分解为493条考核项目，分别落实到车间、科室，逐月考核，取得了显著的经济效益。这个厂1986年的产值、产量、质量、劳动生产率等指标都超额完成了年度计划，实现利润110万元，完成年计划的110%，原材料和燃料动力消耗也有所降低。

展望 在今后几年内，粮油机械工业要以提高经济效益为中心，搞好经济体制改革。要在自愿互利的基础上，进一步发展多种形式的横向经济联合，大力组织成套粮油机械设备的生产和供应。要切实改善企业经营管理，加强技术改造，努力提高产品质量，实现产品更新换代，为粮油、食品加工厂和粮库、粮店提供更多更好的技术装备，并逐步扩大粮机出口，在国际市场开创新局面。

〔撰稿人：商业部粮油工业局 蒋锡栾 审稿人：商业部粮油工业局 胡志元〕

〔机械工业部〕

生产发展情况 机械工业系统担负着小型粮油机械的生产任务，从1986年起，根据市场需要，逐渐向大中型成套设备发展。现有部归口粮油机械生产企业230个，总产量达38.7万台，比1985年的35.5万台增长9%，其中粮食加工机械约33.8万台，油

脂加工机械约4.9万台。

新技术与科研成就 1986年完成新产品试制任务3项，包括叶轮式联合米机、6FTS-12G型和6FTD-15型等级粉成套设备。

质量及质量管理 机械工业部归口的粮油机械生产企业多数为县级小厂，管理水平低。从1982年成立行业组后，各企业积极推行国际标准，加强全面质量管理工作，举办各种经验交流和行业质量检查，使产品质量和水平有了较快提高。到1985年，已有10种产品获得机械工业部优质产品称号。1986年，由于行业管理工作未跟上，部分产品质量有所下降。

技术改造及技术引进 为了发展小型粮油加工机械，1986年对部分企业进行了技术改造，投资约500万元，并从国外引进一套植物油精炼设备，消化吸收工作正在进行，预计1987年可完成样机试制。

销售与服务 1986年上半年小型粮油加工机械比1985年同期略有下降，下半年则有较大幅度上升，全年产销基本持平，产品出口量比1985年有所增长。粮油机械参加"全国农副产品加工机械、渔业机械优质品和新产品展销订货会"，收到较好的宣传效果。

展望 今后，小型粮油机械将主要发展成套设备和采用先进加工工艺；小型碾米机重点发展多机轻碾和着水抛光的制米成套设备，并进一步研究加工营养米的新工艺，为加工精制米、不淘洗米和营养米提供适用的设备；小型面粉机主要发展加工等级粉和专用粉成套设备，提高清粮设备的性能和水平；小型油脂加工机械要改变目前以单机为主、成套设备落后的状态，开发油脂精炼系列成套设备，同时要提高油脂浸出设备的成套性和自动化程度。

〔撰稿人：中国农牧业机械公司 高国才 审稿人：国家机械委工程农机局 吴恕仁、罗力成〕

食品机械

〔轻工业部〕

生产发展情况 1986年轻工业部食品机械生产企业共有66个，职工人数40209人，其中工程技术人员2900人，占职工人数的7.2%。1986年食品机械总产值47990万元，其中国家计划产值37658万元，分别比1985年增长8%和6.8%，产品产量为59583t，其中国家计划为43301t，分别比1985年增长4.8%和12.6%。各行业机械的具体生产情况如下：

制糖机械：企业数12个，职工总数7593人，其中工程技术人员617人，1986年产品产量为13212t，比1985年下降7.6%。主要品种产量：日处理1000t的甘蔗压榨机组10套，日处理1500t的甜菜渗出器4套。

制盐机械：企业数5个，职工总数2662人，其中工程技术人员126人，1986年产品产量为989t，比1985年增长20.2%。

卷烟机械：企业数7个，职工总数4969人，其中工程技术人员372人，1986年产品产量为2189t，比1985年下降3.0%。主要品种产量：切丝机22台，卷烟机100台，小包机28台，接装机11台。

酿酒机械：企业数16个，职工总数13010人，其中工程技术人员1111人，1986年产品产量为19263t（按企业全口径统计）。主要品种产量：60头啤酒灌装生产线2套，50头15套，40头48套，12头真空灌装设备78套。

罐头机械：企业数7个，职工总数5066人，其中工程技术人员263人，1986年产品产量为3753t（按企业全口径统计）。主要品种产量：真空自动封罐机208台，手扳封罐机105台，异形封罐机116台。

乳制品加工机械：企业数5个，职工总数2026人，其中工程技术人员115人，1986年产品产量2034t（按企业全口径统计）。主要品种产量：真空浓缩锅88台，双效浓缩锅35台。

新技术与科研成就 1986年轻工业部安排69项食品机械新产品研究项目，实际完成31项。1986年获轻工业部科技进步二等奖的产品有5项、获三等奖的产品有20项。

制糖机械：计划安排新产品4项，实际完成2项。获轻工业部科技进步二等奖2项、三等奖3项。完成的新产品是1500～2000吨/日切丝机、$50m^2$增稠过滤机组。获二等奖的产品是A1200mm糖厂原料车间压榨间主要设备、双辊喂料压榨机；获三等奖的产品是大型甘蔗压榨辊特种铸铁的研制、QA2000—1型压榨机系列、TL—150立式助晶机。

卷烟机械：计划安排新产品3项，年内均未完成。有1项产品获轻工业部科技进步二等奖，获三等奖3项。获二等奖的项目是YG85—3磨烟梗机；获三等奖的项目是卷烟制丝生产"三柜"系统、YL21过滤棒成型机和YL11型开松上胶机。

酿酒机械：计划安排新产品25项，实际完成20项。有4项产品获轻工业部科技进步三等奖。完成的新产品有2万瓶/时啤酒灌装生产线设备、年产万吨麦芽设备、麦芽干燥热回收设备、年产万吨新式糖化机组、啤酒CO_2回收设备。获奖的产品是BSJ—20步移式喷淋杀菌机、BZG12高级酒灌装填塞机、JSZ4蒸酒机组、JXS10果汁分离机。

罐头机械：完成新产品4项，有1项产品获轻工业部科技进步三等奖。获奖的项目是班处理2.5t带皮芦笋生产线设备。

乳制品加工机械：计划安排新产品3项，实际完成1项。有2项产品获轻工业部科技进步三等奖。

完成试制的新产品是牛奶原地清洗机。获奖项目是日处理50t鲜羊奶生产线设备、ASJ—24型双效降膜式蒸发器。

质量及质量管理 轻工业部计划在“七五”期间按啤酒饮料机械、烟草机械、罐头机械等行业建立产品质量监督检测中心。1986年在轻工业部所属的广州轻工机械设计研究所和杭州轻工机械设计研究所建立了质量监督检测中心，并对啤酒饮料机械、制糖机械和罐头机械产品进行了质量检测。1986年4月轻工业部机械局召开了包括食品机械企业参加的质量工作会议，对1986年的质量工作进行了具体安排，讨论产品质量的监督检测的意见，并进行了经验交流。另外，根据国务院颁布的《工业产品质量责任条例》，中国轻工业机械总公司对安阳机械厂生产制造的啤酒罐质量责任事故，作出了限期整顿的决定。这些对促进和提高质量管理工作工作和管理水平起到了积极的作用。

1986年获得轻工业部优质产品的有B·TB回转式双标贴标机、YJ21过滤棒成型机、黑龙牌RPOK7双效降膜式蒸发器、鸣飞牌TQ05型家禽脱毛机、MSTE10（Ⅱ）万能点心机等6项产品。1986年颁布了2项国家标准，1项专业标准。

技术改造及技术引进 轻工业部安排的固定资产投资3900万元。其中基本建设投资1019万元，技术改造投资2881万元。基本建设投资主要用于新建广州轻工机械设计研究所的测试综合楼建设、广东轻工机械厂铸造车间迁建工程、长春轻工业机械厂车间土建工程，其它投资用于江门机械厂、秦皇岛轻工业机械厂等的建设。技术改造资金主要用于长春轻工业机械厂引进高效节能啤酒糖化设备及技术，增加关键加工设备，形成年产5万t和10万t啤酒糖化设备批量生产的能力；广东轻工机械厂引进加工中心和更新设备，批量生产2万瓶/时啤酒灌装生产线设备；广东糖业机械厂改造和增加设备，形成生产啤酒桶装线的加工能力；秦皇岛轻工业机械厂引进回潮式麦芽加工粉碎设备；上海烟草工业机械厂引进加工设备，形成年产50套小包横包机组的生产能力；许昌轻工业机械厂引进制造技术后改造企业，形成年产卷烟机200台的生产能力；汕头轻工业机械厂引进电阻焊制罐机械制造技术，形成40套/年的生产加工能力。

销售与服务 1986年食品机械行业调整，有些食品机械产品呈现了买方市场，如制糖机械等，但仍有不少产品是卖方市场，如啤酒灌装机械等。卷烟机械属于专卖产品，销售略有下降；制盐机械增长幅度较大，另外罐头、乳制品和其他食品机械产品销售量也有不同程度的增长。

体制改革与改组 1986年初，轻工业部在京召开轻工机械“七五”计划草案发布会，会上宣布食品机械行业将打破条块分割、部门割据、军民分家的局面，由封闭式生产经营向开放型的生产经营转变。同年，在航空工业部与轻工业部两部部长会谈的基础上，轻工业部机械局和航空工业部民品司进行了具体商谈，确定了第一批合作的内容和形式：以航空工业部625所为基础，抽调一批技术骨干成立罐头机械研究室，与轻工业部杭州轻工机械研究室共同配合，为发展罐头机械生产和技术服务。

1986年，在企业自愿的前提下，成立了中国轻工业机械总公司乳品机械联营公司，根据有利于提高经济效益的原则，公司协调成员厂的发展规划，提高专业化协作水平，发挥联合优势，搞好成套设计、成套制造、成套供应、成套技术服务。

展望 “七五”期间食品机械主要发展方向：啤酒机械完善年产1万t、3万t的啤酒成套设备，发展年产5万t、10万t的啤酒成套设备，并在不降低技术水平的前提下，提高零部件的国产化程度；罐头机械完善空罐身电阻焊生产线设备，改进提高现有的封罐机，实现定量装罐，研制水静压杀菌机以及包装设备；卷烟机械重点抓好已引进制造技术的消化吸收和批量生产及国产化工作。坚持统一规划，分级管理的原则，通过实施行业规划把全国各地、各部门生产食品机械产品的企业和有关科研单位组织起来，加强行业管理，促进技术进步，提高经济效益。

〔撰稿人：轻工业部机械局　许德良　审稿人：轻工业部机械局　蒋肇庚〕

〔机械工业部〕

生产发展情况 1986年机械工业部系统从事食品机械生产的企业有97个，其中食品机械专业生产厂有24个。1986年食品机械总产值完成7228万元。

据机械工业部统计信息司统计，1986年机械工业部系统生产的食品机械总产量67249台/26396t。各类产品产量如下：农副产品深度加工机械37143台/14094t，其中：粮食深度加工机械24408台/2129t、果品加工机械350台/209t、蔬菜加工机械40台/2t、豆制品加工机械6665台/761t、糖果糕点加工机械2315台/1722t、糖类加工机械152台/1533t、卷烟加工机械1869台/7541t；畜禽产品加工机械9494台/1203t，其中：屠宰机械108台/158t、肉类及肉制品加工机械7485台/522t、动物油脂加工机械81台/188t、动物下水综合利用机械50台/111t、蛋品加工机械1666台/109t、乳品加工机械24台/110t；水产品加工机械2台/0.54t；罐头食品加工机械65台/17t；酿造机械467台/1399t；饮料加工机械4475台/1831t；食品保鲜机械1017台/949t；食品专用检测机械52台/4t；其他食品专用机械7933台/3076t。

新技术与科研成就 1986年机械工业部系统组织开发了一批食品机械，已完成新产品16项，其中：广东球阀厂开发了三开式球阀共12种规格，这些产品结构先进、操作方便、密封可靠、並且采用了国际标准，尤其是截止阀、旋塞阀等采用国际标准后，用户使用方便可靠。开发的新产品公称通径从$D_N=50$以下发展到$D_N=200$，材质为不锈钢，不仅可以在食品行业中广为使用，同样适用于化工

等各个行业；由广西水力机械研究所和广西柳州市奇峰机械总厂共同试制的BXJ—120自动包馅机，具有自动填充料、包卷、分割、成型等功能，生产能力为1500～3000个/h，是加工各类有馅食品的现代化食品机械；四川省包装和食品机械公司组织成都机电研究所、眉山红星机械厂、自贡工业泵厂、成都机床修配厂、成都砂轮厂结合我国国情，研制的骨泥加工成套设备，生产能力为160～200kg/h，使用该设备4～6个月即可收回成本，生产出来的骨泥食品营养丰富，含有丰富的铁、磷、多种维生素，适合老年人和儿童食用。

技术改造及技术引进 "七五"期间食品机械以发展方便食品机械为主，1986年共安排了5个技术改造项目，总投资805万元。其中，广州市人民机器厂在扩大生产方便面设备的同时，又试制了沙河粉设备，已在1986年11月进行鉴定，目前已在开发方便米粉生产设备和豆乳生产设备。

销售与服务 机械工业部中国包装和食品机械公司与有关部门，于1986年主办了长沙、成都和上海三个全国性的包装和食品机械展销会。三个展销会展出总面积为10166m²，有24个省、市、自治区的845个（次）设备生产厂、科研院所、大专院校参展，共展出1157台（套）设备、753挂图板及模型，展销会上食品机械总销售额3927万元，参观人数为22.9万人次。上海展销会设立了技术交流交易市场。成都展销会以开拓西南地区市场为主，展销的成交额和销售的设备数量，西南地区占到94%以上。

为了更好地为用户服务，加强成套供应，由中国包装和食品机械公司牵头，组织了6个省市、7个生产厂，成立了饼干设备成套联营部，对联营部各成员厂进行协调，销售定型产品，增强设备的成套能力，更好地为用户服务。

〔撰稿人：国家机械工业委员会包装和食品机械行业办公室 鞠昌魁 审稿人：国家机械工业委员会包装和食品机械行业办公室 齐贵依〕

〔农牧渔业部〕

生产发展情况 1986年农垦系统从事食品机械制造的主要企业有7个。职工总数1928人，固定资产原值858万元。工业总产值2350万元，比1985年增长14.5%；利润总额546.3万元，与1985年持平。按产品类型划分企业，乳制品加工机械制造厂2个，饮料加工机械厂2个，果品和糕点加工制造厂2个，冷藏加工机械制造厂1个。产品产量2523台（套），其中：奶粉成套设备7套，乳制品加工设备121台，饮料泵917台，过滤机309台，封灌机100台，热合机50台，不锈钢夹层锅379台，远红外食品烤炉123台。1986年共生产了16个品种的食品机械：其中有2种新产品。

销售与服务 1986年农垦系统食品机械销售总收入1974.2万元，比1985年减少43.2万元，主要由于开展多种经营，农场投资项目增多，购买食品机械相对投资有所下降。但随着人民生活的不断提高，对食品需要的多样化，食品机械的销售依然存在较大的潜力。

〔撰稿人：农牧渔业部农垦局 马代荣、马孟发 审稿人：农牧渔业部农垦局 王世平〕

〔航空工业部〕

生产发展情况 航空工业部从事研制生产食品机械的单位有：华南动力机械研究所、黔江机械厂、西安发动机制造公司、东安发动机制造公司、平水机械厂等。主要产品有：面包生产成套设备、各种食品烘烤炉及其辅助设备、碟片式分离机、清粉机、磨粉机、卷烟滤嘴接装机等。华南动力机械研究所继为株洲制造日产7.5t面粉的面包生产线和为福州制造日产5t面粉的面包生产线后，又为上海面包厂设计制造了我国自行研制成功的第一条大型全自动面包生产线，日产量为15t面粉的面包，于1986年正式鉴定后交付使用，目前，该所正研制日产3～9t面粉的面包生产线成套设备和单机。黔江机械厂主要生产各种食品烘烤炉，1986年生产各种烤炉672台，和面机等辅助设备392台。为开发食品机械，经国家经委批准，西安发动机制造公司重点发展"一机两线"（离心分离机、植物油生产线、果汁生产线）成套设备，并于1986年试制完成植物油精炼用ϕ550型碟片式分离机和啤酒澄清用ϕ350型碟片式分离机。东安发动机制造公司在商业部粮食科学研究设计院和黑龙江省粮油工业食品公司的大力支持下，先后研制了清粉机、磨粉机、高方平筛、磁力分选机、闭风器等粮食加工设备。QFD50×2×2型清粉机是制粉厂在小麦经皮磨及渣磨后，物料进入心磨磨制面粉前，将麦皮与粉粒分开、净化的设备，可提高等级质量和出粉率，现已形成年产100台的生产能力。FMS—1000型磨粉机是剥开小麦，从麦皮上剥下胚乳，并将其研磨成粉的专用面粉加工机械，是一种较先进的磨粉设备，生产效率高于FMS—800型原型机。高方平筛于1982年研制成功，现年生产能力为100台以上。CXF－50型磁力分选机，是清除各种磁性杂物的设备，于1985年研制成功，现已具备年产100台的生产能力。闭风器是制粉厂在风力输送中控制物料单向运行的设备，现已形成批生产能力。平水机械厂是中国烟草公司批准定点生产卷烟机械的工厂，研制生产了小型卷烟试验机、卷烟滤嘴接装机，並着手用国外散件组装6000型卷烟横包机组，1986年生产YJ23卷烟滤嘴接装机35台。

新技术与科研成就 华南动力机械研究所研制的面包生产线实现了从原辅料计量、调粉、发酵、切块、揉圆、中间醒发、整形、装听、最后醒发、烘烤、出听、喷油、冷却等生产线的机械联动、自动操作并采用微处理机控制（兼有手控功能），技术水平和自动化程度较高，整条生产线中自动发酵转盘、切块机、双螺旋式最后醒发机、出听机和一位微处理机在生产应用中均有所创新。自动化程度高于国外最新水平，降低了劳动强度，提高了劳动

生产率，改善了卫生条件，能源消耗较低。黔江机械厂1986年研制的QJR－1烤肉炉，可烤肉、烤鸡、烤鸭等，每炉可烤重1.5kg 的鸡32只、可烤肉40kg，该炉已通过技术鉴定，达到了国外同类产品的技术水平。东安发动机制造公司研制生产的清粉机设计先进、结构合理、刚性好、振动小、运转平稳、噪音小、操作简捷、维修方便，是我国第一代新型理想的清粉设备。磁力分选机采用稀土合金新型磁钢，使用方便，无需动力，不需停机即可进行清理。平水机械厂研制的YJ23滤嘴接装机与YJ14卷烟机对接联合试车，通过了烟草总公司组织的技术鉴定。该厂研制并批生产的SYJ、SZJ小型卷烟试验机获得贵州省科技成果二等奖。黔江机械厂研制的白肋烟远红外烘干回潮机，产量为70～100kg/h，经有关烟厂试用，认为性能良好，提高了卷烟的质量。

技术改造及技术引进 1986年，华南动力机械研究所设计制造面包生产线成套设备和西安发动机制造公司生产"一机两线"成套设备均已列入国家经委技术改造项目，并进行了技术改造。

体制改革与改组 为搞好"一机两线"的生产，保证产品质量，西安发动机制造公司组建了食品机械分厂，集中了技术力量和较好的设备。华南动力机械研究所为满足国内外对面包生产线的需要，在进行技术改造和发挥南方动力机械公司加工能力的同时，和航空工业部所属黔江机械厂、红湖机械厂以及长沙市食品机械厂联合，发挥技术优势和生产能力，形成了一个强有力的生产联合体。

展望 航空工业部已向经委建议，面包生产设备可以停止进口，国内所需面包生产线或单机均可由航空工业部华南动力机械研究所负责设计制造，并创造条件组织出口，创造外汇。逐步发展碟片式分离机系列化产品。

〔撰稿人：航空工业部　张化、齐桂祥〕

〔航天工业部〕

生产发展情况 航天工业部自开发民品以来，先后有40个单位研制生产食品机械，生产16类118种产品。1986年生产食品机械的企业主要有12个，职工总数29998名，其中专门从事食品机械生产的职工1175人（包括211名技术人员）。生产28个品种、5040台套的食品机械，产值达1591万元。1986年生产食品机械产值在100万元以上的单位有：沈阳新光机械厂、沈阳新阳机械厂、哈尔滨风华机器厂、北京动力机械研究所、红岗机电厂、南海机电厂。

1986年陕西动力机械研究所自行研究设计的制酒机械全部被西凤酒厂采用，其勾酒装置为国内首创。沈阳新阳机械厂研究的软冰淇淋机，当年试制，当年投产，性能良好。沈阳新光机械厂生产的JTM胶体磨系列产品，曾获国家经委颁发的1983年飞龙杯奖和航天工业部科技奖。1986年JTM胶体磨系列产品和上海有线电厂生产的餐具消毒液发生器获中国包装技术学会——包装机械委员会的优良产品奖，并出口东南亚地区。

展望 随着人民生活水平的提高，食品机械的市场需求将有很大的发展，航天工业部将发挥航天技术的优越和生产潜力，加强与其它部门企业的横向联合，生产配套的食品机械，开发新型产品，共同为加速发展我国的食品机械工业而努力。

〔撰稿人：航天工业部　岳锡伟　审稿人：航天工业部　蔡秉全〕

〔核工业部〕

生产发展情况 中国核仪器设备总公司西安机械制造厂生产的啤酒糖化设备主要有年产1万t、2万t、3万t和5万t等规格。1986年共生产各种锅、槽44台件，工业总产值为1030万元。

啤酒糖化设备吸取了国外的先进技术，实行低压煮沸锅——旋涡槽两用外加热器、余热回收、大型过滤槽等。该设备设计合理、结构新颖，是新建扩建啤酒厂家的理想设备。

〔撰稿人：中国核仪器设备总公司　卫娅力　审稿人：中国核仪器设备总公司　汤荫松〕

包装机械

〔机械工业部〕

生产发展情况 1986年机械工业部系统从事包装机械生产的企业有84个，其中包装机械专业生产厂有21个，1986年包装机械总产值11481万元。

据机械工业部统计信息司统计，1986年机械工业部系统生产的包装机械总产量为13255台/8355t。产品产量的分类构成是：直接包装机械12169台/5836t，其中：包装计量机械62台/4t、固体物料充填包装机械133台/171t、灌装机械1930台/1607t、容器成型机械479台/436t、真空包装机械2426台/685t、封口机械2345台/1365t、裹包机械16台/4t、捆扎机械2569台/494t、自动包装线65台/62t、其他直接包装机械1954台/638t；间接包装机械1073台/2471t，其中：包装容器加工机械470台/1660t、包装材料加工机械542台/820t、包装检测机械61台/11t。

新技术与科研成就 1986年机械工业部系统，共研制新产品23项，这些产品已达到国内先进水平。上海钟表机械厂生产的热收缩自动包封机，技术参数：960包/h、最大包封尺寸500×400×60mm。上海卫海机械厂生产的直线贴标机，生产能力10000张/h。广西桂林包装机械厂生产的三边封

制袋机，制袋速度30～60只/min。山东青岛机床厂生产的塑料容器成型机，采用了微机控制。

技术改造及技术引进 1986年安排了8项包装机械技术改造项目，投资1365万元。“七五”期间包装机械发展重点是医药、食品、出口商品及日用消费品等商品包装所需要的设备。1986年重点安排了青岛锻压机械厂的三片罐制罐设备加工车间的改造，改造了厂房，增加关键加工设备和检测仪器，增加生产能力，提高产品质量，争取近年内有部分产品出口。温州包装机械总厂是生产捆扎机专业厂，是“七五”重点技术改造企业，该厂生产的产品，总产量占全国之首。为进一步提高捆扎速度和产品质量，将微机控制应用于捆扎机，以提高整机的自动化程度，该厂1986年与联邦德国CYKLOP公司签署了引进捆扎机制造技术的合同。包装材料，特别是复合材料，是改进产品包装的基础。目前国内仅能生产低档产品，尚不能满足各种商品包装的需要，“七五”期间安排抚顺第一机床厂和汕头机床厂共同开发干、湿法复合材料设备，通过技术改造解决复合材料设备的螺杆加工工艺、除湿干燥工艺及检测手段，提高产品质量，争取“七五”期间实现复合材料设备的国产化。

销售与服务 1986年机械工业部中国包装和食品机械公司先后在长沙、成都和上海主办了全国性的包装和食品机械展销会。在3个展销会上，包装机械销售总额达5890万元。

1986年由中国包装和食品机械公司牵头组织了以电阻焊三片罐生产设备为主的金属制罐设备成套联销部，各种饮料和液体灌装设备成套联销部，纸箱、纸袋、纸盒、纸制容器生产设备成套联销部。共由29个生产厂和研究所组成，现已开展工作。

〔撰稿人：国家机械工业委员会包装和食品机械行业办公室　鞠昌魁　审稿人：国家机械工业委员会包装和食品机械行业办公室　齐贵依〕

〔航天工业部〕

生产发展情况 1986年航天工业部系统主要有4个单位生产包装机械，专门从事包装机械生产的职工522名，其中：技术人员147名。北京首都机械厂从1981年开始研制生产包装机械，现已累计生产了4种类型的包装机械53台，仅1986年生产产值就达1136万元。哈尔滨风华机器厂1986年开发了5个品种的包装机械产品。航天工业部自贯彻“军民结合”方针以来，大上民品，先后共有20个企业和单位研制和生产了37种包装机械产品。现在已将包装机械列为军转民新产品开发的十大拳头产品之一。1986年主要产品生产情况见下表。

新技术与科研成就 1986年正在开发的包装机械新项目有十几个。北京特种工程机械研究所研制生产的RJNJ-Ⅰ型软胶囊机，填补了我国一项空白，通过部级鉴定，性能达到了国外同类产品的水平。北京首都机械厂在瓦楞纸辊生产过程中采用国际标准，使国内瓦楞纸生产关键技术赶上了国际水平，WLJ—Ⅰ—1200瓦楞纸自动生产线获国家经委优秀新产品奖。正在攻关的项目还有北京特种机械研究所的PVC包装生产线、北京控制器件研究所的风油精罐装自动线、哈尔滨风华机器厂的奶粉包装机和液体包装机、南海机电厂的易拉罐等。

技术改造及技术引进 随着开发民品的需要，几年来各企业和单位相继补充了一些关键设备和工艺装备。1986年北京首都机械厂的瓦楞纸生产线，列入了国家经委军民结合型企业技术改造项目。1986年引进的国外包装机械项目有日本的MB30—BT装瓶机械吊手、FE—1000自动定量包装机、TVP—S真空包装机等3项。

〔撰稿人：航天工业部民品司　岳锡伟　审稿人：航天工业部民品司　蔡秉全〕

1986年主要产品产量产值一览表

序号	产品名称	生产单位	产量（条、台）	产值（万元）
1	WLJ－Ⅱ－1600瓦楞纸生产线	北京首都机械厂	3	705
2	WLJ－Ⅰ－1200瓦楞纸生产线	北京首都机械厂	9	194
3	YK－2400印刷开槽机	北京首都机械厂	2	137
4	ZTWJ－1300贴面机	北京首都机械厂	2	100
5	DWJ－Ⅰ瓦楞纸开槽机	哈尔滨风华机器厂	8	44
6	热收缩包装机	哈尔滨风华机器厂	30	15
7	RJNJ－Ⅰ型软胶囊机	北京特种工程机械研究所	3	105
8	X_2－50－8型啤酒灌装压盖机	贵州南海机电厂	7	175
计	8个品种	4个厂家	64	1475

纺 织 机 械

〔纺织工业部〕

生产发展情况 据不完全统计，全国共有纺织机械制造企业467个，职工总数26.8万人，拥有固定资产总值22.6亿元，金属切削机床4.45万台。1986年生产各种纺织设备43万t，工业总产值23.9亿元，能生产加工棉、毛、麻、丝、化学纤维抽丝和印染后整理等16大类成套设备、1700多个品种。其中，承担国家计划生产任务的纺机企业共有192个，职工人数18.6万人，拥有金属切削机床3.24万台。按隶属关系分类，纺织工业部中国纺织机械工业总公司直属企业有19个，承担国家计划任务的40%左右，共有职工53734人，其中工程技术人员4432人。

1986年，上述这192家企业完成产量354125 t，其中国家计划内纺织机械产品产量为94019台/240170 t，分别为年计划的108%和106%，产品重量比1985年减少2%。工业总产值完成14.53亿元，为年计划的132.1%，比1985年增加12.3%。其中中国纺织机械工业总公司直属企业完成29158台/95171 t，分别为年计划的116.7%和108.4%，产品重量比1985年减少5.5%；上海纺机公司所属企业完成31398台/76553 t，分别为年计划的102.1%和103%，产品重量比1985年减少0.6%。1986年完成的国家计划内产品产量如按产品分类则为：化学纤维设备1975台/15424 t，棉纺织设备50318台/99362 t，毛纺织设备5558台/21844 t，麻纺织设备2608台/8653 t，丝纺织设备9484台/12610 t，针织设备9311台/4137 t，染整机械4604台/27346 t，以及一批其它设备。这些设备共形成化纤纺丝设备年产75500 t的能力，棉纺设备81万锭，气流纺纱机24600头，棉织机30736台，毛纺设备12.28万锭，印染设备年产1.4亿m布的能力，为我国纺织工业的建设和发展提供了技术物质基础。

1986年国家提出了振兴纺织工业的战略目标，要求纺织工业通过技术改造，在几年内有个根本性的改变，在纺织品出口创汇、产品质量和提高档次上，赶上国际先进水平。纺织工业的新发展，对我国纺织机械工业的发展提出了新要求。1986年全国纺机产品市场依然趋向紧张，特别是棉、毛纺设备更是供不应求，给纺机企业生产发展造成了较大的压力。另一方面，由于国家计划体制的改革，国家计划内原材料供应比例不断减少，使纺机工业国家计划内产量所占比例也不断减少。如1986年，国家计划产量仅占全国纺机生产量的55.8%。同时，随着国家经济体制改革的深入，1986年纺织机械不断调整行业结构。一批机械、电子、军工企业在这一年中纷纷转产纺织机械，一个以原有纺机企业为骨干，打破部门界限，多层次的大纺机工业体系正在逐步建立。

新技术与科研成就 1986年，纺机行业共完成新产品鉴定60项，新产品设计试制完成85项。其中，国家“六五”重点项目，安装在江苏仪征化纤公司的8套年产1.5万t涤纶短纤维的抽丝成套设备，是在总结国内制造同类设备的经验并吸收国外先进技术的基础上，由中国纺织机械工业总公司组织全国40多家纺织机械、机械、军工企业联合研制的。目前，仪征项目一期工程已完成，形成年产12万t涤纶短纤维的能力，成为目前世界上规模最大的化纤企业之一。同时，完成鉴定的还有为上海第十二棉纺织厂工业性试验项目提供的FA201新型梳棉机；供气流纺纱配套使用的双联梳棉机和自动换筒并条机；QF型气流纺纱机；适合高密宽幅织物的GA301型双浆槽浆纱机；具有我国特色的LFN 241型羊绒分梳联合机；FB431立式无拈粗纱机；GE241Y—5/1型提花经编机；LMH552—220型平网印花机；MB371型单刀剪毛机；YH623型光电整纬器和YG131型条干均匀度仪。这些设备均已达到70年代末80年代初的国际先进水平。

1986年，一批“六五”期间引进先进技术合作生产的纺机新产品相继形成了生产能力，开始装备纺织企业。其中，涤纶长丝高速纺丝机和高速弹力丝机分别投产10台和33台，国内自制率20～30%；引进捷克气流纺纱机制造技术，已生产5台新型气流纺纱机。1986年，无梭织机的攻关取得了较大的进展，喷气织机的试制，由于采取攻关和引进技术相结合，仅用一年时间，咸阳纺织机械厂就投产20台，自制率达到80%；TP500型剑杆织机投产50台，LT102型剑杆织机投产24台，喷水织机投产66台，自制率均达到45%。在染整设备方面，新型平网印花机投产8台，圆网印花机投产5台，自制率达30%。这些新型设备的投产，提高了我国纺织设备的技术水平，为我国纺织工业设备赶超世界水平打下较好基础。

1986年，完成试制投入试生产的还有常德纺机厂和上海第三纺机厂生产的新型细纱摇架4万套；航空工业部所属514厂试制的喷水织机；咸阳纺机厂开发的消极式高速多臂机等。这些产品都是发展我国纺织工业、进行老厂技术改造所急需的，将陆续在1987年鉴定投产。

1986年国家制订了纺织机械发展的“七五”规划，近期目标是集中力量抓好纺织工业急需的新型纺机产品开发，要抓好8项重点新产品开发，即：涤纶高速纺丝设备、平网印花机、圆网印花机、气流纺纱机、高速经纬编机、新型睛纶设备、无梭织机、牵伸装置，以及开发粗纱机、织机有梭改无梭、络筒机改造等，同时，还要开发一套具有80年代世界先进水平的棉纺设备，以满足纺织工业发展的需

要。

质量及质量管理 1986年纺机行业制定颁发了《纺织机械产品质量管理及技术基础工作评分细则》等质量工作法规，同时加强了纺机产品质量评比检查工作。1986年，获得纺织工业部优质产品称号的有：上海第一纺机厂生产的FA251A型棉精梳机、经纬纺机厂生产的JRG—1.2×2及JRG—2.4×2两种计量泵、上海中国纺机厂生产的P_1无级变速器、上海第三纺机厂生产的SL—6825型中上罗拉轴承。

1986年，召开了全国纺织机械标准化工作会议，制定颁发了《纺织机械产品标准管理办法》及《纺织机械标准归口单位工作细则》等文件、审批颁布了开清棉设备、化纤纺丝机等产品标准39项、纺机基础标准5项。为使纺织机械尽快赶上国际先进水平，积极采用国际标准，初步确定化纤涤纶长丝高速纺丝设备等8项技术引进项目及棉精梳机等8项主要纺机产品为"七五"期间采用国际标准的产品。

技术改造及技术引进 1986年，纺机行业制定了"1986～1990年纺织机械企业技术改造规划纲要"和"1986～1990年纺织机械工艺和装备技术政策"，用于指导纺机企业的技术改造。

1986年，纺机企业的技术改造列入国家重点技术改造项目有一个，即是上海中国纺机厂、河南省纺机厂等单位采用技贸结合引进制造技术和关键精密设备，合作生产剑杆织机等新产品，总投资额为4500万元。全行业共完成技术改造项目79项，总计12480万元。

1986年，纺机行业技术引进的项目共成交6项。其中有武进纺机厂从联邦德国卡尔玛亚公司引进的多梳节拉歇尔经编机技术，常德纺机厂从卡尔玛亚公司引进的高速经编机技术，咸阳纺机厂从日本津田驹公司引进的喷气织机技术，上海纺织机电厂从联邦德国西门子公司引进的永磁式同步外转子电机技术，黄石纺机厂从联邦德国屈斯特公司引进的贝纶纤维辊制造技术，衡阳纺机厂从联邦德国F．A．G．公司引进的气流纺专用轴承专有技术。

同时，近几年来引进的一批加工中心、数控机床1986年陆续调试投产，增强了企业的开发能力和应变能力。如：青岛纺机厂试制FA201新型梳棉机上的近90种零件，用常规工艺和设备，要半年以上时间才能完成，利用加工中心后仅用了20天就完成了。一些企业引进的模具制造设备，包括线切割机床、电火花加工机床、仿形加工中心等一般开工率达70％以上，使常规难以加工的复杂型腔的凹凸模、压铸模都能顺利地加工。

销售与服务 1986年纺织机械产品市场依然处于上升阶段。特别是随着国家振兴纺织、扩大出口的一系列方针、政策的落实，纺机产品，特别是棉纺织设备进一步紧张。1986年国内销售收入为24.81亿元。据统计，中国纺织机械工业总公司所属企业销售收入完成75544万元，比1985年增加15％，利润总额完成14194万元，比1985年增加12.5％。

1986年，纺织机械出口取得了较好的成绩，完成出口到孟加拉国的5万锭棉纺织成套项目，同时与泰国、巴基斯坦签订了26万锭的棉纺成套设备的出口合同。

体制改革与改组 1986年继续贯彻国家军转民的方针，打破部门界线，积极发展包括军工、电子、机械等部门的大纺机行业。据不完全统计，目前已有26个军工企业生产成台纺织设备和一些关键零部件。如电子工业部所属企业承担了条干均匀度仪、电子清纱器等任务。这些均已列入纺机生产国家计划，批量投产。其次，组建了一批以产品为龙头的企业集团。如以上海二纺机厂为首的双菱集团、以上海中国纺机厂为首的远东集团、以上海印染机械厂为首的五环集团、以郑州纺机和河南省纺机厂为首的三环集团、以经纬纺机厂为首的经纬集团、以青岛纺机厂为首的精达集团、以咸阳纺机厂为首的华西集团。这些专业设备制造公司的建立，为扩大短线产品、发展新型纺机产品作出了新贡献。

展望 1986年国务院领导同志指出：纺织机械是纺织工业的物质技术基础，振兴纺织工业必须首先振兴纺织机械。纺织工业的振兴，首先要解决国内纺织机械问题。纺织设备的更新改造，寄希望于从国外引进设备是不可能的，要立足于把国内纺织机械搞上去。要加强纺机的科学研究工作，搞各种形式的技术合作。另外，光靠纺织系统的力量也不行，要动员军工、机械系统力量的帮助。

根据振兴纺织机械的方针，1986年纺织机械行业提出纺机发展的规划和振兴纺机的战略目标及战略重点。即是：（1）发展新型纺织设备，改进和提高老产品。到1990年，棉纺织、毛纺织、印染、针织、化纤、丝绸等6个重点行业的主要纺织机械产品达到国际上发达国家70年代末80年代初的水平。（2）新型纺纱设备的年产量到2000年将占纺纱设备的50％左右，无梭织机的年产量将达到织机的60％以上。（3）主要纺织机械产品普遍采用国际标准或国际名牌产品标准，纺织机械专件和基础件达到国外同类型的先进水平。（4）6大类纺织机械的产品品种基本齐全，纺织仪器要配合纺织品国家标准的实施、补齐缺门，配套供应。（5）主要纺织机械企业要经过技术改造，在企业素质、技术装备和管理上，达到国内机械工业中较好的水平。

〔撰稿人：中国纺织机械工业总公司 朱克俭
审稿人：中国纺织机械工业总公司 王乐山、柳仁德〕

〔航空工业部〕

生产发展情况 1986年，航空工业部为我国"轻纺工业的振兴"，积极开发纺织行业技术改造急需的设备、仪器、专件、器材，将纺织机械作为航空工业民品开发的主攻方向之一。现开发、研

制、生产纺织机械约有70个厂、所、院校，从事纺织机械开发、研制、生产的职工总数近3万人，其中工程技术人员约3000人。

新型纺织机械开发和生产的重点：1.无梭织机，包括剑杆织机、片梭织机、喷气织机、喷水织机等；2.纺纱设备，如新型纺纱机及粗纱机、细纱机、自动落纱机；3.微电子控制和测试仪器；4.针织横机；5.老式纺织设备改造；6.高精密度的器材和专用零件。主要产品有：气流纺纱机、剑杆织机、喷水织机、粘胶长丝压洗机、自动筛网滤机、复合长丝纺丝机、自动换筒高速卷绕机、半自动皮辊酸处理机、苎麻脱胶新设备、水下切粒机，另外，还开发生产了精密络筒机、乌斯特条干均匀度仪等整机以及电子清纱器、金属槽筒、轻合金锭翼、假捻机转子、计量泵、熔体压力传感器等为进口设备配套和老机改造的纺织关键专件、组件。

新技术与科研成就 1986年，航空工业系统生产纺织机械的企业取得了一批科技成果：

1.挠性剑杆织机，是纺织工业大规模应用阶段的一种新型无梭织机，它适织性宽，适用棉、毛、麻、丝、化纤及混纺各种纤维织造，适于薄、中厚型织物；由于采用复合材料、碳素纤维制造的嵌纬器（剑杆头）耐磨、耐冲击、寿命长、体积小，纬纱开口小，入纬率高达800～1100m/min，性能先进，结构简单；选纬、断纬、检测等采用成功的专用电子技术，国产化程度高；工人易于操作，噪音低、能耗低，该型机居国际80年代水平。

2. SZJ—1型喷水织机性能良好，振动量小，运转效率高，车速为450r/min；机上纬30根/cm；机上布幅163.5cm，坯布质量无明显疵点；功耗只有日本同类织机的93.6%；打纬力稳定，打纬紧实均匀；电子控制装置可靠稳定；整机国产化程度已达93.7%。该机产品质量高，机械、工艺性能、产品质量、产品适应性能等技术指标已达到或接近国际80年代同类产品水平。

3. M41自动换筒高速卷绕机，纺丝速度2500m/min，自动换筒，送出的原丝无废丝而且能连续工作，在同样实现150t/位·年产量的情况下，该机可比VC411机减少15台200m/min的牵伸机设备、能大大节省设备、能源、劳动力和厂房面积，并且具有安全可靠、操作方便等优点。该型机技术性能指标和经济指标均达到了国际70年代末水平，于1986年通过部级鉴定，为我国化纤卷挠机械填补了一项空白。

4. NCY—1型粘胶长丝压洗机是国家“六五”科技攻关项目，该机运行可靠、产品质量主要指标优于淋洗，节能显著，以日产5t计算，全年节约水2万m^3以上，节电9万kW·h以上，节煤5000t以上。该机填补了国内空白，为我国粘胶长丝生产技术进步作出了贡献。该机荣获国家“六五”科技攻关奖和国家科学技术进步三等奖。又于1986年研制成功了自动化程度高，节约能源，效率高，经济效益好的NCY—2型压洗机。

技术改造及技术引进 1986年，航空工业部生产的气流纺纱机、剑杆织机和喷水织机3个项目被列入年度改造计划。改造的重点是：

1.浓缩军品生产线，挖掘企业现有能力，充分发挥军工优势，腾出一大批技术装备和众多的科技人员，充实纺织机械的制造加工专业化生产厂。严格控制新增面积和设备固定资产投资。

2.对关键部件、零件的加工，增加部分缺门的关键设备、专机；充实和加强测试、检测手段。

销售与服务 1986年，航空工业部从事纺织机械生产的企业还努力加强销售与售后服务工作。抽出一定数量的专职人员充实销售和售后服务队伍；对售出的纺织机械从安装，到调试及维护工作，尽量满足用户的需要。远东机械制造公司和华燕仪表厂等企业生产的一些纺织机械和纺机专件供不应求，用户反映良好。

体制改革与改组 航空工业部生产纺织机械的企业，先后成立了民品分厂，大部分条件好的企业还组建了纺织机械专业研究所（室），加速了纺织机械的开发、研制、生产进程，推动了纺织工业的技术进步。

在纺织机械的开发、研制及生产中，开展多种形式、多层次、多方位的横向联合，发挥各自的优势，形成以产品为龙头的联合体。如气流纺纱机的批量生产，已与省内外各行业、各部门的上百个企业建立了配套合作关系，不但节省了大量技术改造资金，缩短了战线，同时，也带活了一大批中小型企业。西安发动机公司和杭州纺织机械厂、航空工业部星光电工厂、咸阳纺织机械厂、渭南纺织机械厂结成以剑杆织机为龙头的经济联合体，共同开发剑杆织机。联合各方的所有制、隶属关系、财务关系不变，本着平等互利、发挥优势、扬长避短的原则，形成一个跨地区、跨行业、跨部门的松散型联合体。

1986年，经国家科委批准在陕西建立了“陕西新型纺织机械技术组织开发中心”。这一纺织机械基地的建立，对于振兴国家纺织机械的科技进步，加强纺织机械的开发、生产将起到极大的推动作用。

〔撰稿人：航空工业部民品司　王　峰　审稿人：航空工业部民品司　高玉文、张卯喜〕

轻 工 机 械

〔轻工业部〕

生产发展情况 1986年承担轻工业部计划任务的企业224个，职工人数111046人，其中工程技术人员6342人，占职工人数的5.7%。1986年轻工机械产品产量为178774 t，其中国家计划产品产量为151609t，分别比1985年增长8.1%和16.0%。轻工机械总产值112429万元，其中国家计划产值82445万元，分别比1985年增长22.9%、20.4%。

造纸机械：企业数37个，职工人数29589人，其中工程技术人员1966人。1986年产品产量为41661 t，比1985年增长8.0%。主要品种产量：25 m^3蒸球218台、1760长网造纸机22台（按日产20 t计算）。

皮革加工机械：企业数35个，职工人数为12434人，其中工程技术人员559人。1986年产品产量11069 t，比1985年增长18.7%。主要品种产量：可倾式转鼓92台，1.8和2.7m片皮机99台。

日用陶瓷机械：企业数9个，职工人数为6437人，其中工程技术人员360人。1986年产品产量16574 t，比1985年增长44.3%。主要品种产量：球磨机992台，成型机90台。

日用玻璃机械：企业数10个，职工人数为7747人，其中工程技术人员590人。1986年产品产量5125 t，比1985年下降2.9%。主要品种产量：混料机70台，行列式制瓶机110台，保温瓶吹胆机5台。

自行车、缝纫机加工机械：企业数4个，职工人数2707人，其中工程技术人员208人。1986年产品产量1323 t，比1985年增长3.4%。主要品种产量：车圈成型焊边机5套，自行车电镀线5条。

灯泡机械：企业数2个，职工人数1323人，其中工程技术人员94人。1986年产品产量368 t，比1985年下降34.0%。主要品种产量：吹泡机9台，绷丝机15台。

日用轻工机械：企业数15个，职工人数为5847人，其中工程技术人员424人。1986年产品产量7720 t，与1985年持平。主要品种产量：自动连续机41台、干电池成品联合机16台。

家具机械：企业数11个，职工人数4982人，其中工程技术人员229人。1986年产品产量为7355 t，比1985年下降9.7%。主要品种产量：切片机81台，导向截锯75台。

服装机械：企业数16个，职工人数7205人，其中工程技术人员227人。1986年产品产量为4868 t，比1985年增长23.6%。主要品种产量：锁眼机2009台，绣花机702台。

新技术与科研成就 1986年轻工业部安排新产品计划数为115项，实际完成80项。1986年获得轻工业部科技进步二等奖的有4项，获三等奖的有29项。主要产品的生产情况如下：

造纸机械：计划安排新产品19项，实际完成16项，获三等奖的有5项。完成鉴定的有：1760/200长网多缸造纸机、1575防锈纸涂布机、ϕ915双回转盘磨机等。试制完成的有1200 m/min的2362下行纸复卷机、盘纸幅宽35～1600 mm的盘纸分切机、管式400 m^2的降膜蒸发器等新产品。获奖的产品有ZDP12×21 ϕ350双圆盘磨浆机、ZBK17型罗茨真空泵、ZDS17型5 m^3卧式水力碎浆机等。

皮革加工机械：计划安排新产品13项，实际完成10项，获二等奖1项，三等奖3项。完成的有毛皮挤水机、脱脂机、自控转鼓、扫毛机、通过式刷烫机等新产品。获二等奖的产品有GJ2A6-180型片皮机。获三等奖的产品有带刀片皮机、GJ3A1—180型挤水伸展机、GJSF1—150通过式皮革压花机。

日用陶瓷机械：计划安排新产品4项，实际完成4项，获三等奖4项。完成的新产品有容积35 m^3球磨机、ϕ300挤管机、成型范围ϕ130自动滚压成型机。获奖的产品有TCB140高低压隔膜泵、350滚压成型机、ϕ350真空练泥机、ϕ630圆形振动筛。

日用玻璃机械：计划安排新产品12项，实际完成8项，获三等奖1项。完成的新产品有BLD111、90供料机、熔炉加料机、弧线递送机、变频调速同步传动装置等。获奖产品是QS6—14型双滴料行列式制瓶机。

灯泡机械：计划安排新产品4项，实际完成2项。完成的新产品有1250—1550件/h三导丝芯柱机、7200只/h玻管爆口分选机。

日用轻工机械：计划安排新产品22项，实际完成13项，获二等奖1项。完成的新产品有圆珠笔书写机、2亿支/年树脂型细铅芯成套工艺设备、6000盒/h火柴纸板制盒机、25～30件/h刷磷包封装箱联合机、80～100只/h R6电池花壳成型设备、375 kg/h胶液精滤机等。获奖的产品是R6纸板电池生产线。

家具机械：计划安排新产品13项，实际完成8项，获三等奖1项。完成的新产品有汽钉枪、线锯机、电热式热压贴面机、木工榫槽机、柜类板式家具生产线车间成套设备工程设计。获奖的产品是HZB—1201单层刨花板生产线。

服装机械：计划安排新产品10项，实际完成7项，获二等奖1项，三等奖2项。完成的新产品有女西服熨烫设备、同步缝纫机、超声波花边缝纫机、绕线机等。获二等奖的产品是YJ—300型羽绒加工成套设备，三等奖的产品是6SS暗针缲边机、ZM522自动针织帽机。

质量及质量管理 轻工业部计划在"七五"期

间按造纸机械、服装机械、皮革机械、日用玻璃机械、日用陶瓷机械等行业建立产品质量监督检测中心。1986年在轻工业部机械局所属的杭州轻工机械设计研究所建立了质量监督检测中心，并对造纸机械、日用化工机械产品进行了质量检测。1986年在全国服装机械销售技术服务中心建立了服装机械产品质量检测站。1986年4月轻工机械行业在长沙召开了质量工作会议，对本年度的质量工作进行了具体安排，讨论轻工机械产品质量监督检测的意见，并进行了经验交流；另外，根据颁布的《工业产品质量责任条例》，对大连红旗机械厂将不合格产品销售出厂追究了责任。

1986年获得轻工业部优质产品的有XZ139ϕ350双圆盘磨浆机、金乐牌GJ3H1—150通过式振荡拉软机、CDY24滴料压饼式吹泡机、H309型高速糊火柴外盒机、H310型高速糊火柴内盒机等7个产品。1986年中国轻工业机械总公司表彰了20个直属厂的9名优秀质量管理工作者和23名优秀质量检验员。1986年颁布国家标准1项，服装机械专业标准30项。

技术改造及技术引进 1986年轻工业部安排的固定资产投资完成3729万元，其中基本建设1795万元，技术改造1934万元。基本建设投资主要用于唐山轻工机械厂地震后迁建工程，新建上海轻工焊接研究所、南京工艺技术培训中心，扩建杭州、沈阳2个轻工机械设计研究所，另外用于昆明轻工业机械厂、江门电子技术设备厂、辽阳造纸机械厂、西安造纸机械厂、贵州轻工机械厂等的建设。技术改造资金主要用于黑龙江省宾县皮革机械厂引进皮革加工机械样机后所需的改造、上海江湾机械厂增添检测设备和专用加工机床形成的三自动高速平缝机装配线、上海黎明服装机械厂增添的专用加工设备和检测仪器、辽阳造纸机械厂引进纸板机制造技术、浙江省轻工机械厂引进牛奶油脂分离机制造技术、武汉轻工机械厂进行火柴生产线技术改造等。

1986年轻工业部机械局组织制造技术转让，有4项成交，成交金额达334万美元。具体项目是浙江轻工机械厂引进的牛奶油脂离心机制造技术、天津轻工业机械厂引进的连续蒸煮器制造技术、辽阳造纸机械厂引进的圆网板纸机和长网板纸机制造技术。

销售与服务 1986年有些轻工机械产品由卖方市场不同程度地向买方市场转变，如服装加工机械产品，造纸机械、皮革加工机械、日用陶瓷机械产品的销售继续保持上升；钟表、自行车、缝纫机的加工机械产品的销售回升；火柴、灯泡机械产品的销售出现了下降；其他轻工机械产品的销售基本与1985年持平。从整个行业来说，在整机产品销售增加的同时，备品配件销售也有较大幅度的增长。

1986年，全国轻工机械产品联销取得了较大的成绩，实现联销额3.95亿元，比1985年增长8.2%。联销单位共承包成套项目105个，金额1.38亿元。1986年轻工机械产品出口创汇100多万美元。其中成套设备有尼泊尔糖厂的改造、埃及成套木螺钉设备等。中国轻工业机械总公司直属26个企业，销售收入39156万元，比1985年34066万元增长15%。

1986年进一步加强了销售技术服务的基础工作，巩固完善轻工机械商情网络的建设，实行商情员聘任制，举办培训班，对信息工作人员进行了专业基础知识培训。在原有的服装、皮革、家具3个全国销售技术服务中心和华联造纸机械联营公司的基础上，1986年又在企业自愿互利的前提下，成立了中国轻工业机械总公司陶瓷机械联营公司和轻工机械配件联营公司。

体制改革与改组 1986年初，轻工业部在京召开轻工机械“七五”计划草案发布会，会上宣布轻工机械行业将打破条块分割、部门割据、军民分家的局面，由封闭式生产经营向开放型的生产经营转变。同年，在航空工业部与轻工业部两部部长会谈的基础上，轻工业部机械局和航空工业部民品司进行了具体商谈，确定了第一批合作的内容和形式：1.以航空工业部303所为基础抽调一批技术骨干组建皮革加工机械研究室；2.以航空工业部602所为基础组建日用陶瓷机械研究室与轻工业系统唐山、景德镇两地研究所共同配合，为发展日用陶瓷机械生产服务；3.轻工业系统浙江轻工机械厂生产3种碟片式离心机，正在开发的还有几种碟片式离心机，但生产任务重，不适应出口的需要；航空工业部430厂准备发展碟片式离心机生产。两部建议组织两厂横向经济联合开拓产品，增加生产，扩大出口；4.双方还在服装机械、灯泡机械和灯具机械等方面达成了进一步合作的协议。另外，轻工业部与中国船舶工业总公司组织了两个系统的企业进行横向联系，合作生产1760长网造纸机。

根据国务院关于下放中央直属机械企业的要求，从1986年10月1日起，中国轻工业机械总公司第一批下放的佳木斯轻工机械厂、牡丹江二轻机械厂、苏州轻工电机厂、江门电子技术设备厂、武汉衡器厂、大连红旗机械厂划归地方管理，中国轻工业机械总公司与地方有关部门签订了交接协议。

展望 “七五”期间轻工机械产品主要发展方向：造纸机械围绕大、中型纸厂的技术改造需要，制定产品发展目标；皮革加工机械主要抓猪皮制革生产线和胶粘皮鞋生产线的关键设备；日用玻璃机械要开发大型设备的制造能力，提高成套技术装备水平；服装加工机械主要是尽快填补西服生产线上的国内空白设备；日用陶瓷机械重点完善制泥大型化设备，研制新型成型干燥设备等。在行业管理上，根据统一规划、分级管理的原则，完成轻工机械管理体制改革的任务，通过实施行业规划，把全国各地方、各部门生产轻工机械产品的企业以及有关科研单位组织起来，加强行业管理，为实现轻工业发展的总目标、总任务服务，扩大出口，为国家多创外汇作出贡献。

〔撰稿人：轻工业部机械局　许德良　审稿人：轻工业部机械局　蒋肇庚〕

〔航空工业部〕

生产发展情况 航空工业部自1981年以来就致力于轻工机械的开发和研制工作。生产企业有石家庄红星机械厂、四川川西机器厂。主要生产陶瓷机械系列产品，包括TY—1A型拉胖机、TY—2A型切卷机、送料开卷机、窑炉烧架、热风幕、涂搪机床、烧锅专用机床及怡乐牌GL—Ⅱ型彩色印像系统，从业职工有300人左右，其中技术人员约70多人，年产值约350多万元。

新技术与科研成就 航空工业部生产的轻工机械产品有3项已正式通过鉴定，其产品的性能均达到国外70～80年代的先进水平，TY—1A型拉胖机、TY—2A型切卷机在国内属石家庄红星机械厂独家生产的产品，用于搪瓷行业轧光、平皱收口、切卷、拉胖等工序，使生产的产品线条均匀、外形一致。该机优点是效率高，提高工效50%，同时大大减轻工人的劳动强度，而且结构简单，维修方便。该厂成立了搪瓷设备分厂，专门从事搪瓷机械的开发和研制工作，目前在完成TY—1A型拉胖机和TY—2A型切卷机的同时，已经研制成功了盆型切卷机。还将进一步开发送料开卷机、窑炉烧架、热风幕、涂搪机械、烧锅专用机床等各类搪瓷机械，这些项目开发完成后，将逐步过渡到摆脱手工劳动，实现机械化生产。目前国内搪瓷行业的生产方式仍是单机作业，手工下料，生产效益低，劳动强度大，开卷送料机研制成功后，可以采用卷料连续性作业，把送料开卷机床与冲式剪板机连接起来，提高生产效率，减轻劳动强度，节省原材料和生产费用。

1986年，TY—1A型拉胖机和TY—2A型切卷机被河北省评为优质产品和优秀新产品二等奖。

销售与服务 1986年，搪瓷机械继续保持着旺盛的销售势头，供不应求，由于强化了销售服务工作，建立了各种零备件供应和技术服务制度，TY—1A型拉胖机和TY—2A型切卷机已经销售到18个省市的30多个主要搪瓷厂，销售额达300多万元。

〔撰稿人：航空工业部民品司　张治明　审稿人：航空工业部民品司〕

日用机械

〔轻工业部〕

一、自行车

生产发展情况 1986年全国自行车总产量达到3568.2万辆，比1985年的3227.6万辆增长10.6%。其中，凤凰、永久、飞鸽3个老名牌车的产量达到904.4万辆，占25.3%，如果包括联营企业产量则为1208.2万辆，占全国总产量的33.9%。金狮、五羊2个新名牌车的产量为298.1万辆。五大名牌自行车的产量达1506.3万辆，占全国总产量的42.2%。加上地方名牌自行车，名牌自行车的产量达2362.6万辆，占全国总产量的66.2%。1986年，全国自行车零件商品量为15.95亿元，比1985年的13.45亿元增长18.6%。

1986年全国轻工业系统从事自行车及其零部件生产的企业有458家（其中独立核算的企业为291家），职工总人数为24.6万人，生产自行车3172.3万辆，比1985年的2911.1万辆增长9.0%。

1986年自行车的产品结构有所改变，全国共生产载重车1552.0万辆，占全国总产量的比例由1985年的53.2%下降到43.5%；生产轻便车为1260.4万辆，占全国总产量的比例由1985年的27.7%上升到35.3%，同时还生产了736.8万辆普通车和17.4万辆小轮车。1986年生产的自行车有普通车、载重车、轻便车、运动车、赛车、特种车和轻便摩托车7类200多个花色品种。

新技术与科研成就 1986年，各地自行车及其零部件生产企业，重点抓了新工艺新设备的研究和新产品的开发研制工作。在新工艺方面：河南新野县自行车辐条厂研究成功了硫酸盐光亮镀锌新工艺，使用该工艺电镀自行车辐条，可以使辐条的耐腐蚀性提高3～5倍，电镀成本比传统镀锌工艺降低30%。上海轻工业研究所和上海自行车厂研究成功了多层镍电镀新工艺，这项新工艺的镀层结构为：“暗镍——半光亮镍——光亮镍——镍封——铬”，该工艺与国内现有的电镀工艺相比，具有镀层结合力强、平整性好、耐腐蚀性优良的特点，同时还降低了电镀成本，增加镀件的使用寿命。在新设备方面：研制成功了高效多功能电镀液过滤机，该机能够除去电镀液中严重影响电镀产品质量的固体微粒、重金属离子和各种有机杂质，使电镀液保持清洁，从根本上杜绝了镀槽周期性停机处理的弊端，有利于稳定产品质量，提高生产效率。在新产品方面：据不完全统计，1986年有33家整车厂开发或批量生产了一批新型轻便花色自行车，有10家整车厂发展了小轮车的生产，还有一些厂生产了越野车、健身车、保健车、疗养车和其它一些特殊专用车，如天津自行车厂的16英寸49型、24英寸65型自行车；天津自行车二厂的26英寸53型、54型高级自行车和16英寸折叠自行车；上海自行车厂批量生产的永久301、401、303、403型等26英寸高级轻便男女车；上海自行车二厂生产的电动自行车和24英寸三轮旅游车；上海自行车三厂的六飞十二速轻便车和705型大弯管女车；上海自行车四厂的YM206型BMX越野车；常州自行车总厂的24型轻合金自行车及男女对车；广州自行车工业公司的QH—95型24英寸车和QE—56型26英寸自行车；江门自行车公司的

前轮驱动自行车；黄石自行车厂的20英寸小轮车和24英寸成人豪华健身车。1986年还生产了树脂喷涂彩色辐条、全塑料脚蹬、彩色轮胎等零部件新品种。

质量及质量管理 自行车的质量总的来看是稳中有升，特别是自行车的油漆质量提高较快。在1986年的创优活动中，常州自行车厂生产的金狮牌26英寸系列轻便车和广州自行车工业公司生产的五羊牌26英寸系列轻便车获得国家经委颁发的质量银质奖，加上1986年以前获奖的上海自行车厂生产的永久牌自行车、上海自行车三厂生产的凤凰牌自行车和天津自行车厂生产的飞鸽牌自行车，共有5个牌号的自行车产品获得国家质量银质奖。1986年获得轻工业部优质产品称号的自行车零部件有5个，它们是：江苏泰兴自行车脚蹬厂的登月牌自行车脚蹬，苏州自行车零件厂的苏州牌自行车转铃，山东五莲自行车钢珠厂的山狮牌自行车钢珠，山东平度县机动脚踏车零件厂的金鹿牌自行车脚蹬，湖北宜昌自行车钢珠厂的飞鹤牌自行车钢珠。1986年以前获得轻工业部优质产品称号的4个自行车零部件是天津自行车钢珠厂的双狮牌自行车钢珠，江苏大丰自行车飞轮厂的环球牌自行车飞轮，上海自行车飞轮厂的钻石牌20牙自行车飞轮和上海自行车链条厂的红星牌自行车链条，这样共有9个牌号的自行车零部件获轻工业部优质产品称号。

1986年8月，中国质量协会、全国用户委员会、中国消费者协会和北京百货大楼全国优质产品总汇4个单位联合主办了名牌自行车质量跟踪活动，永久、凤凰、飞鸽、红旗、金狮和五羊6个牌号的自行车参加了这一活动。这次质量跟踪采用发放“信息跟踪卡”的形式，从开箱后的零件清点、运输磕碰情况、装配中出现的质量问题，直到用户使用情况都进行记录。通过质量跟踪结果可以看出，用户对名牌自行车的花色品种的发展、外观和内在质量都比较满意。但是还存在组装粗糙、运输中碰损的问题，个别车还有油漆不均、内胎慢漏气等现象。

随着横向经济联合的发展，许多自行车厂都与名牌自行车厂联合，生产名牌自行车。为了有效地保证名牌产品的质量，各联营龙头厂对联合企业都相应地制定了质量监督措施，如生产永久牌自行车的上海自行车厂，他们定期召开联合厂的质量工作会议，定期派出人员对联合厂的产品质量进行抽查，并在经济责任制上实行“四挂钩”，对联合厂实行“一派、二带，三控，四抓，五把关”，有效地保证了联营产品的质量。

技术改造及技术引进 1986年全国轻工系统的自行车企业共完成技术改造投资11683万元，这些投资大部分用于提高产品质量、发展花色品种、扩大出口，也有少数企业重点放在扩大生产能力。我国自行车行业最大的生产车间——上海自行车三厂车架车间经过几年的改造已于1986年6月投入试生产，该车间及其配套工程的占地面积为24578m²，共有12条生产线，可以同时生产多种品种规格的车架，每年可生产300万只车架。该车间的设备在国内属一流水平，加工制造的车架的机械强度、表面质量等项指标均达到第一流水平，工人的操作环境也得到了改善，其静电喷漆房的含苯量仅是标准浓度的一半。1986年完成的较大技术改造项目还有天津自行车二厂的多层镍电镀生产线。

据不完全统计，1986年有31家自行车生产厂从国外引进了生产技术和设备，有液化气焊接新工艺和焊接设备、前后叉生产线设备、车圈成型机成套设备、静电喷漆和烤漆设备等。1986年完工的技术引进项目有：广州自行车工业公司从联邦德国引进的高频焊管生产线和车圈缝焊生产线，上海自行车厂从英国LANCY公司引进的电镀废水处理设备——大气蒸发浓缩器，上海自行车三厂从联邦德国引进的车架气体焊接生产线，江苏大丰自行车飞轮厂引进的滴注式碳氮共渗热处理生产线，浙江绍兴自行车厂引进的彩色油漆生产线和杭州自行车厂从美国引进的电镀生产线。这些引进项目的陆续完工和投产必将对自行车工业的发展增添后劲。在与外国合资、合作生产方面，由厦门经济特区建设发展公司和日本大阪国际贸易有限公司合资的“中日合营厦门国际自行车有限公司”开业，该公司以生产自行车车圈为主，计划年产150万套，产品的60%返销。天津与丹麦合资的自行车生产企业“丹华企业有限公司”的厂房也于年内建成，并正式交付使用。

销售与服务 1986年全国工商销售自行车3541万辆，比1985年的3185万辆增长11.2%，其中外贸收购自行车226万辆，比1985年的150万辆增长50.7%。1986年创汇11143万美元，比1985年增长68.7%，其中整车6280万美元（161万辆），零件3102万美元，其它车1761万美元。其中通过海关出口到国外的整车只有49.5万辆。1986年底工商成品自行车库存526万辆，比1985年增长5.8%。1986年自行车销售特点是：名牌自行车继续供不应求，非名牌自行车销售见好；轻便车畅销，载重车供过于求；内销量继续上升，外贸创汇大幅度增长，但整车实际出口量下降。

根据国务院的部署，1986年9月，自行车的价格实行全面放开，天津、上海等地对自行车的价格进行了调整。这次自行车调价基本上拉开了质量差价，品种之间，男女车之间、黑车与彩车之间的差价也相应地进行了调整。从调价后的市场销售情况来看，不仅名牌自行车难买的情况没有得到改善，就连一般牌号的自行车也很抢手，出现了从未有过的畅销势头。主要原因有三：一是自行车调整后的价格与其它耐用消费品相比还是比较便宜；二是随着原材料价格的进一步放开，消费者担心自行车的价格再继续上调而提前采购；三是人民生活水平提高，群众购买力不断增长，对于这次调价的幅度能够接受。

体制改革与改组 1986年上海市自行车公司撤

销原有公司建制，在上海市轻工业局内成立自行车行业管理处和自行车行业基层工作处，一部分原属公司的权限直接下放给下属企业。其中上海自行车厂、上海自行车三厂归上海市轻工业局单列管理，其它企业事业单位的工作由两个行业处负责管理。天津市自行车公司也宣布撤销，成立天津飞鸽自行车零件总厂，天津自行车厂、天津自行车二厂（天津摩托车总厂）归天津市第一轻工业局单列管理，天津市第一轻工业局内成立自行车处。上海自行车研究所也于1986年撤销，该所撤销后，全国自行车标准化中心和全国自行车工业科技情报站，分别独立，并由上海市轻工业标准计量所和上海市轻工业情报研究所代管。

1986年内，以名牌产品为龙头的横向经济联合得到了进一步的发展。到年底，正式与上海自行车三厂、上海自行车厂、天津自行车厂联合，生产凤凰、永久、飞鸽牌自行车的企业有13家。其中生产凤凰牌自行车的有绍兴、玉林、太原自行车总厂，新疆自行车厂和武汉自行车二厂；生产永久牌自行车的有南通、苏州、合肥和烟台自行车厂；生产飞鸽牌自行车的有长春、唐山自行车总厂，四川峨嵋、南充自行车厂。另外，生产红旗牌和麒麟牌自行车的天津自行车二厂，根据天津市人民政府的决定，于1986年8月改产飞鸽牌自行车。这些厂全年生产的凤凰、永久、飞鸽牌自行车总量超过了300万辆。南京自行车总厂与常州自行车总厂进行联合，定牌生产金狮牌自行车，于1986年12月通过了批量试生产鉴定。

以上海自行车厂和上海自行车三厂为主体的“永久自行车企业集团”和“凤凰自行车（集团）公司”都于1986年12月成立。参加“永久自行车企业集团”的企业有生产永久牌自行车及其零部件的各分厂、定牌整车厂和挂牌零件分厂及沙市九八二厂、无锡橡胶二厂、上海市交电批发公司等10多个单位。参加“凤凰自行车（集团）公司”的有上海、江苏、浙江、新疆、湖北等13个省市自治区的整车厂、配套零件厂和商业部门共计24家企业。两个集团的内部均实行“四统一”（统一规划、统一计划、统一产品标准、统一质量标准），各集团成员将根据自愿、平等、互利、互惠的原则，按合同或协议组织经济合作，并各自独立经营和承担民事责任。

1986年自行车行业有5个企业被国务院批准为出口基地企业，12个企业被批准为扩大外贸自主权企业。出口基地企业是：上海自行车三厂、天津自行车厂、上海自行车厂、常州自行车总厂、广东省自行车工业联合公司。扩大外贸自主权企业是：上海自行车四厂、天津自行车二厂、广州自行车工业公司、天津自行车零件一厂、上海自行车链条厂、上海自行车飞轮厂、天津自行车脚蹬厂、天津自行车链条厂、天津自行车钢珠厂、江苏泰兴自行车脚蹬厂、江苏大丰县自行车飞轮厂和广东中山市自行车零件厂。

1986年自行车协会又发展了41个新会员，目前协会共有会员169个。1986年6月协会在合肥召开了第一届第二次理事会，轻工业部、机械工业部、航空工业部、兵器工业部、航天工业部和中国船舶工业总公司系统的53个理事单位派代表出席了会议，交流了横向经济联合和企业管理方面的经验。协会还组织会员进行了一些专题交流活动，如1986年1月在常州召开了技术改造和技术引进交流会，10月在上海召开了自行车包装以纸代木技术交流会，12月在广州市番禺县召开了三废处理技术交流会。

展望 1986年我国自行车产销增长的势头开始变缓，由“六五”期间的年平均递增19.9%降到10%左右，到1986年底，我国自行车的社会拥有量已接近2.5亿辆，其中城市拥有量已接近1亿辆。预计自行车今后的产销势头将进一步减弱，在“七五”后期将会出现下降的趋势。我国的自行车工业正处在一个关键的转折时期，正由过去的以满足国内市场对自行车数量上需要为主的生产体系，转变为以满足国际市场和国内消费者对自行车的款式、质量、花色、品种需要为主的生产体系。随着我国自行车工业的发展和对国际市场的进一步开拓，将会有更多的款式新颖、质量可靠、花色多样的中国自行车出现在国内和国际市场上。

〔撰稿人：轻工业部　戴维平　审稿人：轻工业部　王凤和〕

二、缝纫机

生产发展情况 1986年全国缝纫机总产量为989.4万架，比1985年的991.6万架下降0.22%，缝纫机零件商品量为1.63亿元，比1985年的1.37亿元增长18.98%。全国轻工业系统从事缝纫机和缝纫机零件生产的企业有299家（其中独立核算的企业156家），共有职工11.3万人，生产缝纫机937.2万架，比1985年的939.5万架下降0.25%。天津、上海、广州、陕西4个地区的骨干企业缝纫机产量为610.8万架，占全国总产量的61.7%，如果包括联营定牌产品的产量，为758万架。1986年生产的缝纫机品种有JA、JB、JH3大类家用缝纫机，FA、FB 2大类服务行业用缝纫机以及平缝、包缝、绷缝、皮鞋、锁眼、钉扣、缝包、封包、草帽、皮毛等12个大类的缝制设备。

1986年各地缝纫机生产企业积极贯彻一业为主，多种经营的方针，开发了第二门类产品，其中比较突出的是生产家用编织机产品。1983年我国才开始生产家用编织机产品，目前已有5家缝纫机整机厂从事家用编织机的生产，其中南京缝纫机厂和益阳缝纫机厂都具备了年产5万架的生产能力。1986年全国编织机的产量约4万架，比1985年增长了3倍以上。

新技术与科研成就 1986年我国第一台电脑控制家用多能缝纫机问世，它是由上海缝纫机一厂研制成功的，该机的控制部分由16块集成电路组

成，经过两个步进电机和一只微型电机驱动机械机构运动，能缝绣30种基本花样，具有锁眼钉扣、加固缝、反向缝、双针缝等多种功能。各种花样可以随意组合，并由电脑进行记忆，组合量有2.65×10^{32}种之多，该机操作使用方便，智能化程度达到80年代初国际先进水平。陕西缝纫机厂、上海江湾机械厂、广州华南缝纫机工业公司和上海工业缝纫机厂等单位都开发、试制了ＧＣ型电脑平缝机。其中比较突出的是上海工业缝纫机厂、上海缝纫机研究所和上海电器二厂联合研制的电脑型自动高速平缝机，该机具有自动停针位、自动剪线、自动拔线、手触快速电动倒缝、自动及膝碰电子抬压脚和20多种模式缝纫等功能，整机国产化程度达到98％，其主要性能指标达到或接近国外80年代同类产品的水平。上海缝纫机一厂还开发了轻金属电子多能缝纫机；上海协昌缝纫机厂开发了工业跳针机，杭州缝纫机厂开发了简易锁眼机。还有：上海缝纫机零件厂的ＮＪ85—900型连续滚式粘合机，标准缝纫机公司的ＧＫ10—10尼龙拉链机和旋梭中厚料平缝机，上海缝纫机四厂的ＧＪ４—３自动钉扣机，武汉服装机械厂的上袖机，常州光电机械厂的ＣＨＪ101型超声波花边机。

质量及质量管理　1986年，上海缝纫机一厂和华南缝纫机工业公司利用电子计算机进行质量管理，使产品质量一直稳定在Ａ级水平。

1986年，上海缝纫机一厂的飞人牌ＪＡ８—１型轻金属多功能家用缝纫机获得1985年国家经委颁发的质量银质奖。上海缝纫机四厂生产的ＧＪ４—２型钉扣机获得轻工业部1986年度优质产品称号。

为了对消费者负责，抓好联营产品的质量，1986年6月，上海市缝纫机公司在河南省开封市组织了“联营、定牌、监制家用缝纫机质量测试评比交流会”，参加测试评比的家用缝纫机有：开封缝纫机厂生产的蝴蝶牌（定牌）、徐州缝纫机厂生产的皇后牌（监制）、柳州缝纫机厂生产的蜜蜂牌（定牌）、昆明缝纫机厂生产的飞人牌（定牌）、芜湖缝纫机厂生产的美狮牌（监制）、上海缝纫机三厂吴江分厂生产的蜜蜂牌（联营）和老河口缝纫机联营公司生产的美狮牌（监制），经过测试：7种家用缝纫机的质量平均得分为92.428分，接近和达到了上海三个龙头厂的质量水平。其中开封缝纫机厂生产的蝴蝶牌缝纫机获得95.225的最高分。

为了搞好产品质量鉴定检测工作，上海市缝纫机质量监督检验站委托上海轻工业标准计量研究所试制成功了ＧＬ型工业缝纫机力矩测试仪，该仪器主要用于测试工业平缝机正反两个方向的旋转力矩，并可兼顾其它类型的工业缝纫机。上海缝纫机研究所还研制成功了ＪＤＬ—１型家用缝纫机动力矩测试仪。

技术改造及技术引进　从1986年开始，国家经委安排了“引进技术消化吸收重大项目计划”中的服装加工生产线，该项目由36个子项组成，分别由轻工业部、国防科工委、国家教育委员会、中国科学院系统的39个单位承担，预计“七五”末期可以形成批量生产的能力。

1986年10月，我国缝制设备制造业最大的引进项目——上海工业缝纫机厂从日本东京重机公司引进的高速工业平缝机的机壳、底板加工生产线和机头装配生产线设备，已经安装调试完毕，经过交接验收，已正式投入生产。当年共生产具有国际先进水平的高速平缝机1145台，其中电脑控制的自动平缝机64台。1986年8月，上海缝纫机一厂委托中国国际信托公司与日本胜家日钢公司签订了价值2.3亿日元的技术协作合同。合同规定：由双方共同开发和设计具有世界先进水平的家用电动多功能缝纫机，并由日方提供部分生产新产品的现代化制造设备和制造技术。广东顺德机针厂从联邦德国引进了一条莱茵高速机针生产线，年产能力500万包。

销售与服务　1986年全国工业和商业部门共销售家用缝纫机890万架，比1985年的960万架下降7.3％，其中外贸收购73.4万架，换汇1147万美元。年底工商成品库存265万架，比1985年末的230万架上升15.2％，其销售特点是：上海产飞人、蝴蝶、蜜蜂三个牌号缝纫机好销，杂牌缝纫机滞销；社会总销售量减少，工商库存增加。

1986年8月，由上海、中国标准、广州华南、天津4个缝纫机公司发起，联合45家缝制设备制造厂参加的缝制设备联合订货会在烟台举行，这是我国历史上首次由缝制设备生产厂家自己组织的订货会。参加订货会的供需单位有225个，其中供方69个，需方156个，共展出了平缝、包缝、绷缝、锁眼、钉扣、皮毛、箱包等12个系列70多种不同规格型号的缝制设备。订货会共订出工业缝纫机25万架，其中平缝机系列12.8万架，包缝机系列7.2万架，花色机5万架，总成交额突破了1亿元。

体制改革与改组　1986年以缝纫机名牌产品为龙头的联合和定牌生产得到了进一步巩固和发展，新定牌生产的厂家有：徐州缝纫机厂、北京缝纫机一厂与上海缝纫机一厂联合，定牌生产飞人牌家用缝纫机；芜湖缝纫机厂与上海协昌缝纫机厂联合，定牌生产蝴蝶牌家用缝纫机；江苏新沂工业缝纫机厂与上海工业缝纫机厂联合，定牌生产上工牌ＧＣ１－２型中速工业平缝机。由国内36家缝制设备制造厂集资入股的“华联缝制设备咨询销售服务总公司”正式成立，已组成董事会，总公司设在上海市，由轻工业部日用品工业局和上海市轻工业局双重领导。总公司的业务范围是：1.为国内外需要各种缝制设备的用户提供咨询；2.经销各种（包括成套的）缝制设备；3.为缝制设备生产厂家提供市场及技术信息，并组织联合订货活动；4.为用户提供设计、安装、调试、培训、维修等服务。

1986年9月，上海市缝纫机公司被撤销建制，在上海市轻工业局内成立缝纫机行业管理处和缝纫机行业基层工作处。原属公司的部分权限直接下放

给下属企业，其中上海缝纫机一厂和上海协昌缝纫机厂由上海市轻工业局单列管理，其它企业、事业单位的工作由上海市轻工业局的两个行业处负责管理。

1986年，国务院批准上海协昌缝纫机厂和上海缝纫机一厂为出口基地企业，批准上海缝纫机三厂、华南缝纫机公司、天津缝纫机厂、上海缝纫机针一厂为扩大外贸自主权企业。

〔撰稿人：轻工业部　戴维平　审稿人：轻工业部　王凤和〕

三、钟　表

生产发展情况　1986年全国手表产量7317.7万只（包括1648万只进口件组装表），比1985年增长34.7%，其中女表产量1269.2万只，日历及自动日历表645.1万只，石英表155.6万只。1986年全国时钟产量1995.5万只，比1985年增长23.4%，其中机械摆钟产量674.5万只、机械闹钟1026.6万只，石英钟247万只。1986年全国轻工业系统独立核算企业的手表工业总产值达38.5亿元，比1985年增长10%，实现税金和利润11.5亿元，与1985年持平。

近年来，国家更加重视钟表产品的出口，将它列为重点的出口机电产品之一，采取了一系列的鼓励、扶植政策和优惠措施。1986年钟表出口有较大幅度的增长，据外贸部门统计，机械手表出口478.3万只，比1985年增长1.7倍；电子手表出口1147.3万只，比1985年增长3.5倍；时钟出口709.7万只，比1985年增长19.5%。1986年国家批准上海手表厂、天津手表厂、上海钟厂和烟台闹钟厂为机电产品出口基地企业，还有13个钟表厂被批准为扩大外贸自主权企业。这些钟表企业正加速进行技术改造，调整产品结构，发展花色品种，为今后加快出口步伐打下坚实基础。

新技术与科研成就　1986年钟表工业方面有21项科研成果获国家科技进步奖，其中CY 601型异形表壳车床、TYC－1型反射式液晶显示参数测试仪、SBS系列薄型机械男表、手表表玻璃化学钢化等4项成果获科技进步二等奖，超细通用型硬质合金研制等17项成果获科技进步三等奖。钟表工业在外观更新和石英化方面有了新的发展。1986年，轻工业部举办了首次全国手表外观创新奖评选活动，有20个手表款式获外观创新一等奖，66个手表款式获外观创新二等奖。这批获奖产品的特点是：表壳异形化（椭圆形、长方形、多角形），壳、盘、针、带一体化协调设计。1986年国产石英钟和石英表的产量分别比1985年增长了10%和34%。外观造型多样的石英壁钟、台钟已批量上市，小、薄形指针式石英女表开始推向国际市场。

质量及质量管理　1986年，全国主要牌号的一级手表按钟表工业内部新修订的质量考核办法普遍达到优良水平。在1986年，上海手表厂的春蕾（上海）牌ＳＢⅡ型机械男表和天津手表厂的海鸥牌ＳＴ６型女表获国家银质奖；北京手表厂的双菱牌统机二型手表和上海手表五厂的金雀牌石英电子秒表被评为轻工业部优质产品；天津手表厂被轻工业部评为轻工企业管理优秀单位；石家庄手表厂、杭州手表厂和西安红旗手表厂被轻工业部评为优秀质量管理企业。

1986年经国家批准公布的钟表方面的新标准有：《钟表用功能宝石和非功能宝石》等6个国家标准和《钟用金属外观件漆层》等11个专业标准。

销售与服务　1986年11月，中国钟表协会主办了首次全国钟表博览会，来自全国各地的240个钟表生产、科研、教育单位参加了展出。这次博览会展示了新中国成立以来，钟表工业在改革、生产、科研等方面的成就，展出了280多个花色品种的时钟和570多个花色品种的手表。1986年钟表出口创汇共计9157万美元，比1985年增长1.1倍。

展望　目前，钟表在我国进入了普及的中期和更新阶段，消费者不仅要求钟表走时准确，而且对钟表品种、档次、外观质量、花色款式的挑选性更强了。国际市场上，钟表在石英化和外观更新方面的竞争也日趋激烈。因此要进一步开拓钟表的国内外市场，提高钟表行业的经济效益，不能单靠增加产量，应该靠企业技术改造和横向联合，使外观件生产有更强的变换能力，使石英钟表尽快发展起来，从而推出适应各消费阶层需要的、档次齐全、品种和款式多样的产品。

〔撰稿人：轻工业部日用品工业局钟表处　高振华　审稿人：轻工业部日用品工业局钟表处　吉勤之〕

〔航空工业部〕

生产发展情况　航空工业部系统从1981年开始生产自行车，共有两个生产厂家，航空工业部黎明发动机制造公司自行车厂生产"航空牌"、"哪吒牌"；西安航空发动机公司自行车厂生产"银燕牌"。有钢质自行车、铝合金变速自行车以及钢铝结合自行车，共18个品种。1986年的产量为87611辆。"航空牌"10型轻便自行车于1984年获航空工业部优质产品奖，1985年铝合金自行车也获省优质产品奖。两厂均取得轻工业部颁发的生产许可证，成为"中国自行车协会"的团体会员。"六五"期间，黎明公司自行车厂和西航公司自行车厂分别具备了35万辆钢质自行车和15万辆铝质自行车生产能力的生产线。

新技术与科研成就　航空工业部黎明公司和西航公司结合自己的工艺优势、先进的设备，生产的钢、铝自行车均有其特点，填补了我国自行车品种的空白。钢质自行车采用新研制的中轴与左右曲柄连成一体的整体中轴，结构合理新颖，骑行方便，属国内首创。经几年来的用户使用，很受欢迎，国内名牌自行车厂家也相继采用，并与外商签订协议，销往欧美市场。铝合金变速自行车车架接头部分焊接采用氩弧焊接工艺，优于压铸联接和胶接联接工艺，坚固耐用，不会发生因老化而引起的接头松动问题。

喷漆零件采用静电喷粉工艺、电泳底漆及多遍

多色静电喷漆；镀铬零件采用镍铬镀层等新技术，光泽好，耐腐蚀，附着力强，美观耐用。

销售与服务 国务院机电产品出口办公室把航空工业部铝合金自行车的出口列为重点项目并由航空工业部归口。经国内外市场调查，铝合金自行车尚处在发展初期，是大力开发的“黄金时期”，航空工业部决定先抓紧生产铝合金自行车的零部件如车架、车把、把立管、曲柄、轮盘、线闸、变速器等，作为铝合金整车出口的第一步，在此基础上，扩大整车出口。只要我们把住质量、款式、价格、交货期，出口是大有希望的。

1986年9月，在中国广州出口商品交易会期间，航空工业部与美商就20、23英寸铝合金车架和27英寸铝合金自行车出口达成协议。将在近年向美国市场销售。

展望 轻便自行车，特别是自70年代末期发展起来的铝合金自行车愈来愈受到人们的瞩目。不少国家和地区如美国、日本、罗马尼亚、南斯拉夫和我国的台湾省都在发展铝合金自行车。航空工业部结合自己的工艺特点，应用所具备的铝合金技术优势，把铝合金自行车、钢铝结合自行车作为自己的发展重点和方向，相应发展赛车、运动车、山地车和童车，增加花色品种，提高经济效益，扩大国内市场的覆盖面并大力开拓国际市场，扩大出口。

〔撰稿人：航空工业部　董　圭〕

〔航天工业部〕

生产发展情况 航天工业部新阳机械厂有职工700余人，其中：工程技术人员86人，自1981年开始研制新叶牌26英寸高级轻便自行车。该车1985年通过部级鉴定、并获得轻工业部颁发的生产许可证。新阳机械厂严格执行质量标准，1985年在轻工业部行业检查中达到了轻工业部规定的A级标准。1986年历次产品检测均达90分以上。该厂走内涵挖潜的道路，完成了电镀、喷漆两条专用生产线的改造，现有设备311台，其中专用设备62台，已具备批量生产能力。1986年生产了8万辆自行车，销售额达1000余万元，实现利税160万元。

〔撰稿人：航天工业部　史加伦　审稿人：航天工业部　蔡秉全〕

家　用　电　器

〔轻工业部〕

生产发展情况 1986年轻工业系统家用电器独立核算工业企业有597家（不包括灯具），职工总人数为21.49万人，总产值为76.63亿元，比1985年增长30％。实现税利9.37亿元，比1985年增长8.8％。全员劳动生产率达到37917元/人·年，比1985年提高16.8％。

1986年主要产品生产情况：

家用电冰箱，全行业产量225万台（其中轻工业部131.5万台），比1985年增长55.4％。家用洗衣机，全行业产量893.4万台（其中轻工业部669.3万台），比1985年增长0.7％。电风扇，全行业产量3528万台（其中轻工业部1774万台），比1985年增长11.1％。电饭锅，全行业产量543.6万个，比1985年增长6.2％。还生产了9.6万台房间空调器、2万台冷柜、8.4万台吸尘器、1144万个电熨斗，均略低于1985年的产量。

随着经济体制改革的深入进行，企业适应市场需求变化的自觉性有了增强，家电产品品种花色有较快的发展。据统计，1986年轻工系统双门电冰箱的产量比1985年增加一倍多，双门电冰箱占电冰箱总产量的比例由1985年的28％，上升到45％。直冷式、风冷式和具有速冻功能的电冰箱已相继投放市场。产品规格也由两三种发展到上十种，初步形成能适应不同地区、不同消费水平的品种、规格系列。轻工系统双桶洗衣机的产量也比1985年增加80％，占总产量的比例已由1985年的42％上升到70％，各种造型新颖、花色品种多样的新水流和喷淋式洗衣机以及套桶半自动、全自动洗衣机竟相投放市场。电风扇在市场竞争更加激烈的情况下，品种增加得更多。

质量及质量管理 由于生产技术水平的提高和企业管理的改善，1986年家用电器产品质量有了新的提高。如洗衣机，从中国家用电器工业标准化质量检测中心站对全国49个主要洗衣机厂的产品测试结果来看，一次抽样判定合格的产品占69.8％，比1985年提高23.1％。在测试的13个可比项目（共测16项）中，有电源线拉力试验、溢水绝缘电阻、脱水制动时间、湿热试验等七个项目比1985年有大幅度的提高。在有关部门抓了广州“万宝”和北京“雪花”电冰箱为重点的全行业质量整顿以后，电冰箱质量有了新的提高。北京电冰箱厂从8月份开始，经过四个多月的整顿，生产面貌发生很大变化，产品质量显著提高。据11月份上级派出的联合验收组在生产线和北京的几个销售点抽查结果，产品合格率为百分之百。

1986年轻工系统有广州“万宝”牌158型双门电冰箱和营口“友谊”牌、上海“水仙”牌洗衣机荣获国家银质奖，有16个洗衣机厂生产的双桶洗衣机（其中系统外2个）和13个厂生产的灯具荣获轻工业部优质产品称号。1986年被评为全国轻工业企业管理优秀单位称号的有营口洗衣机总厂和广东湛江市家用电器工业公司；被评为全国轻工业企业管理成效显著单位的有重庆电扇厂。被国家经委命名为全国设备管理优秀企业的有营口洗衣机总厂和上海华生电扇厂。

1986年轻工业部在洗衣机行业进行了生产许可

证的发放工作，自4月至12月初，历时8个月，共检查了49个企业、63个产品，占申请生产许可证企业总数的73%；这些企业的产量占全国产量的90%以上。经过检查和考核，取得生产许可证的企业43个，占第一批申请企业的87.7%；获得生产许可证的产品53个，占申请产品的84.1%。

技术改造及技术引进 1986年一大批引进技术、设备的安装投产，给家用电器工业增添了后劲，加快了零部件国产化的步伐。

1986年上海、贵州、重庆、青岛、沈阳、长沙、新乡等电冰箱厂以及杭州、上海洗衣机厂引进的生产线投产；广州"万宝"改造158型生产线投产；营口洗衣机厂第二期改造工程完工；天津电冰箱总厂引进成套设备安装试车完毕，即将正式投产。到1986年底，全国家电行业通过引进技术、设备和技术改造，共形成了电冰箱年生产能力550万台（双班），轻工系统洗衣机年生产能力880万台（双班）。另外，上海引进日本三菱电冰箱压缩机项目已于1986年底建成投产。广州、北京引进日本松下、意大利伊瑞电冰箱压缩机年产100万台的重点项目，基建和安装工程进展快、质量好，将于1987年二季度建成试产。这些项目的建成投产，对实现我国电冰箱零部件国产化将起重要的作用。

1986年轻工业部组织了四个洗衣机厂引进大型注塑机，通过统一对外谈判、统一签约成交，进口的14台注塑机，比过去分散购进的价格优惠，还无偿带进了相应的软件技术。

销售与服务 1986年，各地家用电器工业部门和企业，针对家用电器大量进入千家万户、产品维修问题日益突出的情况，各企业采取了具体措施，增设了维修网点，充实了维修人员，改善了维修的手段和设施。如广州万宝电器工业公司吸取了1985年发生"万宝风波"的教训，在抓产品质量的同时，十分重视改进售后服务工作，正在积极探索制定一套适应电冰箱从产品出厂到消费者使用全过程的科学管理办法，并在产品销售比较集中的城市建立了140多个产品销售与技术服务相结合的网络，还拨出100万元资金，帮助各地维修点增添检修设备和交通、通信工具，为搞好维修服务创造了条件。营口洗衣机总厂已在全国较大的商场设立了67个维修网点，维修人员180多人，并准备一、两年内在15个大、中城市解决上门服务问题，把"友谊"牌洗衣机的保修期从3年延长到5年。北京市第二轻工业总公司与清华大学合作试制的电冰箱维修车，已通过部、市级鉴定，从而为电冰箱行业开展上门服务创造了条件。各地区和企业为了不断提高产品信誉，维护消费者利益，创造了许多新的形式和办法。如宁波洗衣机厂实行的产品维修全国"联保"制，用户可委托任何集体和个人保修该厂新乐牌洗衣机，被委托者可凭用户委托单向生产厂领取保修费。苏州电扇厂实行的信誉卡制度，即在售电扇的同时，带一张信誉卡，消费者凭这张信誉卡可随时到各地的特约经销商店维修。天津洗衣机厂根据消费者的新需求，可将过去购买该厂的单桶洗衣机换成双桶的，工厂按改装成本适当加收一定的费用，深受群众的欢迎。武汉洗衣机厂实行了产品保险制度。

1986年轻工系统建立了广东湛江市家用电器工业公司等13个出口基地企业和14个出口扩权企业，全年出口创汇达到1.83亿美元，比1985年增长1.3倍。随着引进技术、设备的消化、吸收和创新，不仅电风扇、电饭锅、电熨斗等产品出口数量增大，电冰箱、洗衣机等出口难度较大的产品，也都进入了国际市场。

体制改革与改组 1986年家用电器行业横向经济联合，在原有的基础上，又有了新的发展。江苏无锡菊花电扇工业公司通过发展横向经济联合、组织生产大协作，1986年在产品质量提高的基础上，产量由1980年的7.5万台增加到116.6万台，利润由122万元增加到2111.9万元，分别比联合前的1980年提高十几倍。

随着经济体制改革的深入发展，一些技术密集、经济实力雄厚的企业，正在向集团企业型发展。如以万宝家用电器工业公司为主体，组成了由12个省、自治区、直辖市50多家企业参加的大型经济联合体。各成员企业按自愿互利的原则，分别参加紧密型、半紧密型、松散型的经济联合。另外，辽宁成立了友谊电器工业公司、吉林成立了君子兰洗衣机工业集团、苏州成立了香雪海电器股份有限公司和长城电扇股份有限公司、无锡成立了小天鹅电器公司、杭州成立了金鱼洗衣机工业公司。

展望 今后，家用电器生产要从过去抓引进、上数量、争速度，转到抓质量、上水平、多出口上来，做好引进技术和设备的消化、吸收工作，生产品种多样、质量优良的产品，以满足广大消费者的需求。

〔撰稿人：轻工业部家电局　何一埠　审稿人：轻工业部家电局　万德润〕

〔机械工业部〕

生产发展情况 1986年机械工业部系统的家用电器生产企业共有151家，职工总人数为7.95万人。生产的产品品种数为133种。1986年家用电器行业的工业总产值14亿元、全员劳动生产率为35176元/人·年。主要产品的生产发展情况如下：

电冰箱生产：1986年机械工业部系统的电冰箱生产厂有9家，职工人数约为7000人。1986年生产总产量为248647台。年产量在5万台以上的生产厂有宁波冰箱厂（7.1万台）、珠江冰箱厂（5.5万台）等四家。生产单、双门电冰箱。

洗衣机生产：1986年机械工业部系统的洗衣机生产厂有17家，职工人数约有1.1万人。1986年生产总产量约111.1万台。年产量在15万台以上的生产厂有广州航海仪器厂（16.3万台），上海司其乐洗衣机总厂（23万台），陕西洗衣机厂（25.7万台）。年产量在10～15万台的生产厂有上海方方

洗衣机厂等6家。生产的品种有单桶、双桶普通型和半自动型、同芯套筒全自动型，其中，双桶普通型洗衣机占大部分，规格有2kg、2.5kg、3kg 3种。

电风扇生产：1986年机械工业部系统的电风扇生产厂共有80多家，其中专业厂有26家，专业厂的职工总人数为1.72万人。1986年生产总产量约777.9万台。年产量在25万台以上的生产企业有广州电风扇工业公司（119.2万台），台山日用电气厂（75.7万台），吴县骆驼电风扇总厂（67.3万台）等7家。生产的品种有台扇、落地扇、吊扇、转页扇、排气扇等20多个品种。

单相空调器生产：1986年机械工业部系统生产空调器的企业有9家，企业职工总人数4900人。生产的品种有冷、热两用或单用的窗式、柜式、分体式等，其中大部分是窗式。

新技术与科研成就 机械工业部系统的家用电器行业经过"六五"期间的技术改造和部分的技术引进，科研和生产开发能力已有了较大的提高。1986年，广州日用电器研究所实现技术转让68项，成交金额达42.0万元。同时研制开发了小型热泵式空调器、新结构（无波轮）同芯套筒全自动洗衣机、家用电器超温安全保护器、全自动洗衣机程控器、电风扇多功能控制器以及家用电器安全、性能检测设备等，进一步完善了170升节能双门电冰箱的节能措施。在提高工艺水平方面，广州航海仪器厂设计、制造了3kg全自动洗衣机平衡环粘合设备，完善了平衡环的对接粘合工艺；该厂还自行制造了洗衣机的箱体成形、表面喷漆生产线。广东机引农具厂已将喷塑工艺应用于工业洗衣机。上海华岭机械厂、吴县防爆电机厂采用推广了吊扇定子滴浸工艺、风扇叶的动平衡机。新乡地区家用电器厂在电热器具厂推广了电抛光工艺等。1986年在家电行业中广泛应用了无溶剂滴漆工艺、静电喷粉工艺、新型绝热发泡工艺、真空成型工艺以及家用电冰箱用的新型隔热发泡材料，使整个行业中的工艺水平有了较大的提高。

质量及质量管理 1986年，广州日用电器研究所制订了电风扇等11种家用电器电气安全统检细则，同年在广东、广西举办了电气安全通用要求标准和11种统检细则学习宣贯会，为保证家用电器的电气安全和检测起了积极的作用。1986年3月在昆明市召开了机械系统的洗衣机行业检查总结大会，会议上总结了1985年的行业检查情况，研讨了洗衣机行业在"七五"期间的发展方向。1986年，广州航海仪器厂、上海司其乐洗衣机总厂等6家生产厂荣获首批洗衣机产品生产许可证。

1986年，中国日用电器检测中心通过了审查验收，成为我国第一个国家级的日用电器检测中心。该中心在1986年除进行家用电器产品的型式试验、产品质量认可以及受第三方委托检测外，还受国家经委、国家标准局质量监督局的委托，进行了全国的电风扇、真空吸尘器等产品的抽检、统检工作。

1986年11月，机械工业部、兵器工业部在广州联合召开了日用电器行业工作会议，在这次大会上，提出了日用电器产品当前存在的、急需解决的质量问题并要求尽快地采取强有力的措施加以解决。机械工业部的陆燕荪总工程师在这次大会上作了"要求全行业认真贯彻机械工业部提出的以加强工艺管理、严格工艺纪律为突破口，提高产品质量，推行全面质量管理，打一场提高产品质量的硬仗"的讲话。部局要求在"七五"期间全行业要把抓好产品质量、提高产品质量工作放在首位，继续贯彻"三上一提高"的方针，加强科研，积极采用先进的生产工艺和装备，发展产品品种，提高产品质量。

技术改造及技术引进 1986年，机械工业部系统的技术改造和技术引进工作重点是：对关键技术、关键工艺进行部分改造。1986年由国内设计、制造的电冰箱、洗衣机、电风扇等的生产流水线共有10条，采用微机的质量检测线4条，现都已投入了生产。如宁波冰箱厂的总装线，上海微电机厂洗衣机分厂的壳体静电喷漆线，吴县防爆电机厂的整机出厂性能测试线等。

"六五"期间机械工业部系统家电行业引进技术和设备的项目共有41项。其中，大部分已经进入投产、试产阶段，小部分也进入了后期的调试、试产阶段。1986年投产的有宁波冰箱厂，漳州通用电器总厂的单、双门冰箱侧板、门板、发泡生产线，上海电器塑料厂引进的双桶洗衣机连体桶模具和设备，青岛空调设备仪器厂引进的空调器生产线等。

销售与服务 1986年机械工业部系统的家用电器国内销售收入10.67亿元；国外销售收入5326万美元，其中：电冰箱512万美元，洗衣机1056万美元，电风扇3131万美元，产品销往59个国家和地区。

随着产品销售量的增大，品种、规格的增多，各厂注意抓好售后服务工作，如广州电风扇工业公司，在1986年新增设了14个维修服务点，在全国共有50多个维修网点。为了进一步地便于用户，尚需进一步地完善售后维修服务工作。

体制改革与改组 1986年11月，机械工业部、兵器工业部在广州联合召开了"日用电器行业工作会议"。会议提出了开展横向联合的可能方式：

1. 在一个地方可以由骨干厂为依托，组成跨部门的日用电器生产集团。它可以是紧密型的生产实体，也可以是松散型的联营公司。

2. 以具有强大的电工产品生产能力的大城市为核心，把有关的日用电器组织进去，成立一个大的电气制造集团。

3. 以某种名牌优质产品为龙头，实行主配、协作工厂一条龙的联合，形成一个集团或总厂。

同时要求加强行业管理和指导，尽快地成立行业信息情报网或行业协会，进一步地开展家用电器产品的评价分析、技术发展、市场需求预测工

作，更好地为行业服务。

展望 我国的家用电器行业经过“六五”期间的发展，产品质量水平和生产工艺水平有了较大的提高，其设计技术、生产技术将不断地向前发展。1986年，广州日用电器研究所开展了“家用电器2000年产品振兴目标和消费类机电产品发展”软学科研究课题，对国内生产的六种家用电器产品进行了年代水平评价分析，技术发展、市场需求预测等分析研究。提出了要在“七五”期间组织力量积极开展如下几个基础技术、共性技术的研究工作：

1.日用电器工作机件的机械特性，系统的优化设计的研究；

2.主要的日用电器产品关键基础件和整机的可靠性研究；

3.日用电器产品节能技术（措施）的研究；

4.微电子技术在日用电器产品上应用技术的研究；

5.新材料、新工艺应用技术的研究；

6.对已经引进的先进技术和设备，要在积极消化吸收的基础上，尽快地组织力量联合攻关，及早地解决关键技术和设备的难题，加速实现国产化。在此基础上，解决引进设备的更换、更新和配套问题，提高装备的配套能力。

与此同时，要求积极跟踪国外的先进技术，积极开发具有我国民族特色、具有时代感、符合我国能源等有关法规、适销对路的新型日用电器产品，以满足人们对日用电器产品越来越高的需求，并积极将我国的各种日用电器产品推向国际市场。

〔撰稿人：广州日用电器研究所　黄念典　审稿人：广州日用电器研究所　胡承组〕

〔电子工业部〕

生产发展情况 1986年，电子工业部系统从事电冰箱、洗衣机、电风扇生产的企业共有25个，职工有6700人。1986年工业总产值 28891.5 万元，比1985年增长16.8%。电冰箱完成4.84万台，主要有4个品种。洗衣机完成26.73万台，主要有15个品种，其中包括长风机器厂新开发的V型双缸喷淋洗衣机。电风扇完成 88.55万台，品种有34种，其中包括长江机器厂新开发的11种新品种。

电冰箱生产：有3个企业，职工 850人，年产值2904万元，1986年产量4.84万台，比1985年增长107%，主要企业是新联机械厂，1986年该厂生产了3.5万台伯乐牌电冰箱。

洗衣机生产：有11个企业，职工1950人，年产值8464.5万元，1986年产量26.73万台，比1985年下降25.1%，主要企业是长风机器厂，该厂1986年生产了21万台长风牌洗衣机，占总产量的78.6%。

电风扇生产：生产厂有11个，职工人数3900人，年产值17523万元，1986年产量88.55万台，比1985年增长37%，主要企业是长江机器制造厂，该厂1986年生产了 43.15万台蝙蝠牌电风扇，占总数的48.7%。1986年该厂电风扇的产量构成：12英寸半塑台扇3394台，12英寸半塑定时台扇16784台，12英寸半塑定时台扇（Ⅳ型）1097台，14英寸半塑定时带灯台扇（Ⅰ型）46944台、（Ⅱ型）1台，16英寸半塑定时台扇（Ⅰ型）60488台，16英寸半塑定时带灯台扇（Ⅱ型）48258台，16英寸半塑定时带灯台扇（Ⅲ型）197台，16英寸豪华落地扇（Ⅱ型）251322台，16英寸豪华落地扇（Ⅲ型）1100台，16英寸豪华落地扇（Ⅳ型）1911台。该厂新开发的品种有12英寸Ⅳ型台扇，14英寸Ⅰ型、Ⅱ型台扇、落地扇，16英寸Ⅲ型、Ⅳ型台扇，16英寸Ⅲ型、Ⅳ型、Ⅴ型落地扇，6英寸、8英寸、10英寸、12英寸排风扇，900mm、1050mm、1200mm、1400mm吊扇。

新技术与科研成就 洗衣机在机型和品种上有了新的发展。长风牌双缸洗衣机采用了喷淋漂洗技术，洗衣机漂洗时间快、洗净度高，达到国际80年代水平。南京电子管厂生产的三乐牌套缸全自动洗衣机是在吸收、消化国外多种同类产品技术的基础上，自行设计的全国产化全自动洗衣机。采用了大波轮、防扭轴、慢转速、频繁换向技术，洗净度高、磨损率低、衣物不缠绕。该机还有线屑过滤和柔性调理剂自动喷洒装置，适合洗涤各种衣物。

电风扇在外观设计、功能设计上，注意整体造型美观实用，向多功能发展。在结构上采用高精度含油轴承，电机定子铁芯加工采用了自动叠装级进模先进技术，应用了喷涂8252A丙烯漆一次性成型新工艺。

质量及质量管理 电冰箱生产严格地实行质量控制，产品合格率在96%以上。产品设计注重采用国际通用标准，按国际同类产品的质量标准进行质量考核和安全质量考核。

洗衣机生产企业是在以厂长为首的TQC委员会及以产品主管负责人组成的创优工作组和厂际质量保证体系的负责监督下进行生产的。1986年长风牌V型双缸喷淋洗衣机参加上海经贸委组织的全国部分名优家电产品展销会，获得了“金虎优胜奖”，并获得了轻工部和甘肃省的优质产品称号。

电风扇产量最大的长江机器制造厂坚持以质量求生存，加强工艺管理，强化现场的质量检验工作，电风扇的质量不断提高，输出风量、使用值、噪音、温升等各项质量指标均达到了国内和国际标准。1986年长江机器制造厂被评为南京市质量管理先进企业，同时获得江苏省电子工业质量管理奖。蝙蝠牌电风扇1986年又被全国大型商场推荐为最受消费者欢迎的轻工产品，在河北省消费者协会的评比中获得“信任杯”。

技术改造及技术引进 长风机器厂的洗衣机生产线列入1986年电子工业部的技术改造计划，1986年6月完成改造项目，当年投产、定型，年内该线生产11万台洗衣机，增加产值4400万元。

1986年长江机器制造厂向日本订购了4项电风扇生产设备，有高速冲床、叠装模、坐标磨床、线切割机床。其中坐标磨床、线切割机床已投入使用。

销售与服务 伯乐牌电冰箱在全国各省、自治

区、直辖市销售，产品供不应求，双门电冰箱更是十分紧俏。

长风牌洗衣机销售情况良好，在京、津、沪等大城市展销受到消费者欢迎，V型洗衣机年底销售一空，1986年销售收入达到6000万元。

蝙蝠牌电风扇1986年销售收入7220.87万元，比1985年增长22.4%，其中国内销售收入7032.46万元，14英寸半塑台扇（Ⅰ型）、16英寸半塑台扇（Ⅰ型）、16英寸落地扇（Ⅱ型）销售较多，分别达768.9万元、1384.8万元、4715.76万元。1986年蝙蝠牌电风扇出口销售收入188.4万元，其中主要是14英寸半塑台扇（Ⅰ型）和16英寸落地扇（Ⅱ型）。各企业注重加强销售服务工作，有专门的维修队伍，为代销点和维修点培训维修人员。严格实行包修的服务项目，提高了产品和企业的信誉。

体制改革与改组 为加速电冰箱的发展，新联机械厂与南京电冰箱厂联合，生产伯乐牌电冰箱。还与一些企业联合在珠海建立了压缩机生产厂。

甘肃省以长风机器厂为依托，以长风牌洗衣机为龙头组建了长风家电公司，并准备在此基础上发展成为长风家电集团公司。

长江机器制造厂在厂内成立了以蝙蝠牌电风扇为主的蝙蝠家用电器公司及对外经济联合办公室，已经和江苏、山东、安徽等地的一些家用电器生产厂联合，进一步发展优质名牌电风扇的生产。目前已有4个紧密型的分厂、8个专业化的零部件加工分厂，68个零部件协作厂共同联合生产蝙蝠牌电风扇，准备成立蝙蝠家电产品集团公司。逐步成立行业性的集团公司，加强行业管理，加强家电新产品的开发，扩大产量、扩大出口，扩大蝙蝠家电产品国际、国内市场的覆盖面。群力无线电器材厂与8家专业化协作厂合作生产电风扇，提高了零部件质量和装配的专业化水平，使电风扇以优质价廉在广大用户中享有较好的声誉。

〔撰稿人：电子工业部　王志刚〕

〔航空工业部〕

生产发展情况 航空工业部利用军工生产的剩余能力，积极发展和生产电冰箱、洗衣机、电风扇、空调器等家用电器，主要生产厂29个。职工1万多人，1986年年产值达2亿多元。其中生产电冰箱、空调器及其主要配套件生产厂12个，职工约5000名，技术人员占8%左右，总产值1亿多元，比1985年增长约10%，实现了产值、利润同步增长。已初步建成了家用电器生产、经营、设计、检测的科研体系。

电冰箱：从事电冰箱及其配套件生产的企业有6个。职工约3000人，1986年完成产值约5600万元。1986年成都发动机公司生产电冰箱52175台，其中双门1575台，产值达3500万元。用引进的日本夏普公司的技术制造的双门冰箱国产化水平达80%。单门冰箱的主要部件压缩机、温控器、蒸发器分别由航空工业部部属西安远东公司、成都清江仪表厂、苏州仪表厂、成都发动机公司和天津电工厂配套生产。1986年全部达到了国产化水平。冰箱压缩机是在1985年引进日本日立公司节能型压缩机技术（国内型号为YD45G）的基础上，经过二年来消化吸收研制而成的，1986年共生产80030台，其中YD45G 5万台，YD45 3万多台。YD45型压缩机是1984年自己设计的产品，经过借鉴YD45G技术后，这两型冰箱压缩机性能已达到国外同类产品水平。1986年冰箱温控器和蒸发器分别完成了31000台和135000台。

空调器：从事空调器及其配套件生产的企业有6个。职工约2000名，1986年完成产值约5200万元。陕西宝成通用电子公司和合肥江淮仪表厂生产的空调器，是在引进日本松下公司和大金公司的先进技术基础上研制的。已生产3个系列9个品种，1986年完成了15619台，产值3700万元。空调器的主要配套件压缩机由西安庆安宇航公司和上海铁玲机械厂生产，1986年空调器压缩机完成14552台。1986年河南新乡新航公司生产热交换器7000套。

新技术与科研成就 1986年航空工业部试制成功了双门冰箱和冰箱压缩机、空调器转子压缩机。开发了空调器品种，如小型窗式、分体式、立柜式空调器和船用空调器。上海飞机制造厂生产的自动干洗机，1986年荣获上海市名牌产品，并列入上海市赶超产品。

质量及质量管理 为了尽快地发挥引进技术的经济效益，各厂结合引进设备验收工作，采取了保质量重效益的措施，降低了废品率和返修损失。单门电冰箱的各项指标均达到了轻工业部标准，在全国多次抽样中，主要性能完全符合要求。冰箱压缩机的各项性能指标已达到国外同类产品的水平，其突出优点是耗电量低、制冷速度快。目前压缩机的生产合格率达到98%以上。航空工业部生产的空调器均获得省优部优称号。1986年在引进日本松下公司和大金公司技术的同时引进了日本大西热学的测试手段，建立了空调器测试中心和制造基地。制订了空调器技术标准。

技术改造及技术引进 1986年航空工业部列入国家第一批军转民技术改造计划的冰箱、空调器生产厂有10个，其中9个工厂有不同程度的技术引进，有3个工厂已验收合格，即秦岭电器公司的冰箱电机、成都清江仪表厂和苏州长风机械厂的电冰箱温控器。其余6个工厂在1987年均可进行验收，即成都发动机公司的双门电冰箱生产线，西安远东机械制造公司的电冰箱压缩机生产线，宝鸡通用电子公司和合肥江淮仪表厂的空调器生产线及西安庆安宇航公司的空调转子压缩机生产线、新乡新航公司的空调热交换器生产线。各企业在技术引进方面不搞全线引进，而是有选择、有重点地引进生产技术软件、测试手段和关键设备，尽量利用现有设备进行改造，使设备挖潜与技术革新相结合、引进设备和国产设备相结合，由点到面，逐步连线，做到了许多国内设备、本厂自制设备和引进设备同时安装、同时投产。在产品引进程序上，优先引进关键零部

件的生产线，促进了国产化水平的提高。如远东机械制造公司1986年完成8万多台冰箱压缩机中就有4万多台是由自制件总装的。

销售与服务 成都发动机公司生产的双燕牌冰箱，不仅各项性能指标好，而且外形美观，受到了用户的好评，市场供不应求。1986年冰箱全部销售一空。与其配套的冰箱压缩机、温控器还为杭州友谊牌、广州万宝牌、苏州香雪海牌等10多个主要冰箱配套，产品供不应求；空调器是国家限控产品，航空工业部生产的空调器约占全国空调器产量的20％，销售率达到90％以上。由于增加了适销对路的品种，采用了联营、联销、代销等各种办法，为用户提供了方便。

展望 在尽快消化、吸收引进技术的基础上，航空工业部家用电器的生产力争尽早达到设计年产量，向大批量、多品种、国产化、系列化、标准化方向发展，满足国内需求，并争取出口。电冰箱的生产将进一步完成建线任务，争取1987年全部达到国产化水平。空调器生产的发展方向是多品种、小批量，以适应我国当前市场的需求。规划开发4类15种型号规格的空调器新品种。

〔撰稿人：航空工业部民品司　丁依群　审稿人：航空工业部民品司　金击强〕

〔航天工业部〕

生产发展情况 航天工业部从事家用电器生产的企业有8家，其中生产洗衣机的有上海新江机器厂和四川明江机械厂，生产电冰箱的有上海新中华机器厂、贵州风华机器厂和云南昆明电冰箱厂，生产电风扇的有上海有线电厂和柳州长虹机械厂，生产空调器的有上海新新机器厂。1986年共生产洗衣机15万台，产值为510万元；生产电冰箱15.5万台，产值1500万元；生产空调器3200台，产值1000万元；生产吊扇共45万台，产值为4500万元。

航天工业部从1981年开始试制洗衣机，1983年批量生产，现从事洗衣机生产的职工有2000多人，其中工程技术人员占15％左右。生产上海牌单、双缸洗衣机和飞宇牌双缸洗衣机，洗涤容量为2.5kg，现已形成年产40万台的生产能力。

家用电冰箱的生产是从1984年开始的，1985年开始批量生产，现从事电冰箱生产的职工有3000人，其中工程技术人员占15％左右。生产BY－140、BY－150、BY－180等型号的航天牌、风华牌、兰花牌单、双门电冰箱，现已形成年产50万台的生产能力。

我部电风扇生产始于1979年，主要生产吊扇。现从事吊扇生产的职工共有2500人，工程技术人员150多人。生产的吊扇主要有36英寸、42英寸、48英寸、56英寸等几种规格，已形成年产60万台的生产能力。

上海新新机器厂于1978年初开始研制空调器，1979年产品投入市场。已形成了年产3万台的生产能力，成为航天工业部唯一生产空调器的工厂。该厂从事空调器生产的职工人数为850人，技术人员120人，生产KF－3型悬挂式分体空调器和KPS－40R型立柜分体式空调器。经几年的努力，空调器总装、传感器生产、压缩机生产已形成生产线，是全国空调器生产行业中少数自行配套生产全封闭制冷压缩机的厂家之一。

新技术与科研成就 上海新江机器厂、四川明江机械厂生产的洗衣机均为全金属型。四川明江机械厂生产的洗衣机洗涤内桶采用了整体拉伸成型的工艺。上海新江机器厂的洗衣机外壳采用了双面复塑钢板，外形美观、防腐性、绝缘性好。

上海新新机器厂生产的KF－3型飞菱牌悬挂分体式空调器，是我国首次试制成功的空调器。该厂在室内外机组的自密封接头方面，采用了新技术，1982年12月通过设计定型，1983年6月安装在上海至厦门的列车上，经过评定，性能良好。

上海新中华机器厂和贵州风华机器厂生产的冰箱，外壳采用了静电喷塑工艺，其特点是耐磨、耐腐蚀、外形美观。风华牌电冰箱散热器排在箱体两侧及下部，这样使冰箱背后形成平板状，散热性能好。

上海有线电厂生产的舒乐牌吊扇，采用了日本的喷漆技术，在喷漆的气流上有所改进，使吊扇的扇叶在光度、亮度上都有提高。

质量及质量管理 近几年来，各工厂普遍实行了全面质量管理，充实了检测手段，建立、健全了三级检验制度，产品质量不断提高。1983年上海有线电厂生产的舒乐牌吊扇、上海新江机器厂生产的上海牌单缸洗衣机、上海新新机器厂生产的分体式空调机荣获国家经委颁发的优秀新产品证书和金龙奖。四川明江机械厂生产的飞宇牌洗衣机、上海新江机器厂生产的上海牌单缸洗衣机、上海有线电厂生产的舒乐牌吊扇、广西柳州长虹机械厂生产的霜花牌吊扇、上海新中华机器厂生产的航天牌电冰箱获得航天工业部优质产品称号。舒乐牌吊扇被评为上海市优质产品和上海市名牌产品。KPS－40R型飞菱牌立柜分体式空调器获得上海市优秀新产品三等奖。

1986年，国家标准局和轻工业部对全国洗衣机生产企业进行发放生产许可证的工作，并对企业进行检查验收。航天工业部上海新江机器厂和四川明江机械厂均通过了验收，实物测试也达到了要求。1986年上海牌洗衣机又一次荣获上海市优质名牌产品称号。

技术改造及技术引进 航天工业部家用电器的生产起步较晚，开始没有专门的生产线。针对这个问题，采取了有重点、有目的技术改造，通过有组织的引进国外先进技术，加以消化吸收，加快了家用电器产品的生产。上海有线电厂从1979年开始设计生产电风扇以来，不断的进行技术改造，大胆采用国外的先进技术，先后建成了两条生产流水线，形成了年产60万台的生产能力。上海新江机器厂和四川明江机械厂的洗衣机生产线，也是走的这条道路，没有花费外汇，根据自己的特点，按照上批量的要求，自行设计制造了为生产线配套的各种工装

设备，改造了表面处理、箱体成型以及总装流水线，达到了行业归口部门提出的要求。现已形成年产40万台的生产能力。

为了适应家电工业迅速发展和满足人民对电冰箱日益增长的迫切要求，1986年航天工业部从新加坡CAMC公司引进了两条生产线，一条安装在上海新中华机器厂，一条线安装在贵州风华机器厂，这两条生产线分别在1986年三季度完成了安装调试并通过了验收。由于引进了先进的钣金成型、静电喷塑、内胆与门胆的真空吸塑、整体发泡及测试等设备，在此生产线上生产出来的电冰箱质量符合国家标准，达到了三星级要求。昆明电冰箱厂已经与意大利伊瑞公司签订了引进电冰箱生产线的合同，现在该生产线的部分设备已经到货，到1987年6月，该生产线即可投入生产。

销售与服务 随着家用电器产品产量的不断增加，我部生产的洗衣机、吊扇、电冰箱畅销全国20多个省、市、自治区。1986年上海有线电厂的吊扇销售额达4254万元，出口吊扇2.5万台。上海新江机器厂的洗衣机销售额达400多万元，每年都有一定量的产品出口。

为了确保用户的利益，工厂在全国各地建立了许多技术服务网点，派有经验的技术人员主动上门服务。航天工业部3个冰箱生产厂按照国务院八部委发布的“关于认真落实部分国产家用电器三包规定的通知”精神，在北京联合建立了航天工业部北京地区电冰箱维修中心，维修中心配备了检测、抽真空、焊接、充氮、灌氟等设备。向用户提供了优良的服务。

展望 随着人民生活水平的不断提高，对家用电器的要求也有了较大的变化，家电产品的生产，在满足消费者需要的同时，要大力开发新产品，目前正在设计制造新水流、全自动、套缸型的洗衣机，特别是上海牌洗衣机深受群众喜爱，上海新江机器厂将扩大产量，满足人民群众的需要；吊扇的特点现在正逐渐为人民所认识和接受，“七五”期间上海有线电厂将在国内市场投放彩色装饰吊扇、豪华型吊扇及灯扇合一的吊扇，并争取多出口，为国家创造更多的外汇。航天工业部将充分发挥军工技术的优势，确保电冰箱的产品质量、降低成本、提高效益，开发出更多的新颖、节能、双门双温的电冰箱。

〔撰稿人：航天工业部 张淑云 审稿人：航天工业部 蔡秉全〕

印 刷 机 械

〔机械工业部〕

生产发展情况 1986年机械工业系统生产印刷机械的企业有62家，职工人数42924人，其中工程技术人员2724人，约占职工总数的6.3%。全年完成工业总产值41280万元，净产值21638万元，分别比1985年增长约9%和11%；实现利润总额9067万元，比1985年增长约9%；印刷机械产品产量48841台，57万t，比1985年提高约11.7%和9.4%；品种已由1985年的443种发展到504种。

在印刷机械制造行业中，当前各企业在维持老产品生产的同时，不断推出新产品，既可满足印刷业的多种需求，又以此提高企业自身的应变能力。有相当数量的企业正在打破那种只限于生产一个种类产品的单打一的局面，力争在生产销售上达到小成套的水平。但是，由于企业自我开发新产品的能力还比较薄弱，加之印刷机械与纸张、油墨和版材等未能达到完全同步发展，致使一些高质量、高精度的印刷机械产品，如高档卷筒纸胶印机、凹印机及苯胺印刷机等发展比较缓慢。所以，国内印刷机械在整体水平上还与世界发达国家有一定的差距。

新技术与科研成就 1986年印刷机械行业完成新产品61项，其中主要有：

（1）HDP－5型屏示照相排字机。这是上海光学机械厂设计制造的产品。

（2）MCT－3B型透射网点密度计。这是广州市金星仪器厂在原有产品的基础上改进而成的，采用了微机技术，技术指标接近国外同类产品的先进水平。该产品是制版过程数据化管理的必不可少的测量仪器。

（3）PZ2880－01和PZ4880－01型机组式平版胶印机。这两个产品是由北京人民机器总厂试制成功的，在印刷速度上达到了国外同类产品的先进水平，可以一次印多色，提高了印刷效率，并且可为国家节省大量的外汇。

（4）ZYH660型对开栅刀混合式折页机。该机为湖南新邵印刷机械厂试制成功的，折纸尺寸由660×1040 mm至140×180 mm，生产率200帖/min，带有数显装置、双张探测器，吸纸头高度可调节。采用该机可减少印刷厂装订工序的人员，减轻工人劳动强度，提高印品装订质量。

（5）QZK1300型微机程控切纸机。该产品由上海切纸机械厂生产，裁切规格1～99种，可编程控段0～527个，等距裁切次数0～99次，读数分辨率0.01 mm。

（6）DQ404型多头骑马自动订书机。该机是淮南印刷机械厂制造的，最大装订厚度为4 mm，装订速度30～100次/min。

（7）XY300－A型软片显影机。这是上海印刷器材厂开发的新产品，该机采用连续冲洗方式，具有药液控温、循环、补充功能，并装有烘干设备，能自动完成显影、定影、水洗、烘干整个过程，适用于照相、拷贝、分色等制版胶片的显影。它是实现制版技术现代化的必要设备之一。

（8）C399ER型电子分色机。该机是北京科

学仪器厂引进联邦德国HELL公司的技术，目前进行消化引进技术来件组装生产的，已完成10台出厂。其特点是：带有激光网点发生装置及细微层次强调功能、分色片清晰度高；有全底色去除机构、对数选择功能；能拼图、扫多图及扫制无级梯尺；有完善的自检功能，带有78种自检程序及200多种故障显示。全机用微处理机控制，生产效率高，是彩色制版的关键设备。

采用的新技术主要有：

（1）JMK多色胶印机计算机墨色控制系统。这是由北京人民机器总厂组织研制的，利用单板机电控系统通过力矩电机带动机械执行机构动作，对四色胶印机组印刷单元的墨区墨量、墨斗辊转角以及印版滚筒的位置进行遥控调节。除此之外，还具有数据储存和再现，光笔预置输入等功能。该系统有良好的应用前景。

（2）可编程序控制器。这也是由北京人民机器总厂研制的，采用以微电脑为核心的可编程序控制器做电控系统的主要部件。增强整个系统的可靠性、稳定性，并简化外部电器装置及元件，以存储逻辑代替常规的继电器逻辑，具有灵活的可扩充性及可变性，适用于不同用户的需要及改进电控系统的性能，实现电控系统控制水平的一个飞跃。

（3）上海订书机械厂在SXZ440型自动锁线机的搭页机上选用国际上较为先进的搭页方式，对无长短边的插页、散页均能按程序要求使用，使搭页机的工艺适应性增强。

质量及质量管理　按照1985年10月机械工业部在宁波召开的质量工作会议精神，1986年印刷机械行业主要开展了印机行业的强制性标准制订、修订工作和继续搞好产品质量分级标准的制订、修订工作。1986年共完成专业标准4项、企业标准3项。4项专业标准基本达到国外70年代末和80年代初水平。另外，在重点产品的推荐性标准工作中，北京印刷机械研究所与北京人民机器总厂共同研究，成立了以厂、所副总工程师负责制订的《单张纸胶印机制造技术条件》推荐性标准的小组。其目的是要在保证质量的前提下，缩短产品的试制时间，把我国单张纸胶印机制造技术水平提高一步。在1986年中，北京人民机器总厂生产的JS2102型对开胶印机，同时获得部优质产品奖和国优产品银质奖。

技术改造及技术引进　“六五”期间，印刷机械行业列入技术改造项目23个。1985年结转到1986年的项目共有17个，其中有14个项目已于1986年底以前竣工验收。至此，“六五”技术改造实际下达的投资已全部完成。通过技术改造、消化引进技术，促进印刷机械制造企业上质量、上品种、上水平，提高经济效益，加快行业的发展。

“七五”期间，国家仍然把印刷机械行业作为专项投资发展的项目之一，在投资资金的构成上给予了一定的优惠。“七五”技术改造印刷机械行业计划投资17350万元，其中印机专项投资11390万元，共有29个单位，其中企业27个、学院1个、研究所1个。1986年，印刷机械行业下达投资2015万元，有10个单位已开展工作。

销售与服务　1986年销售收入为46459万元，比1985年增长约9.8%。印刷机械产品随着整个经济体制改革的发展，企业自愿组织的南方、北方和上海三个联营服务公司，进一步开拓了销售渠道，形成了中国印刷物资公司、各省市印刷物资公司代销、印刷机械行业联营公司联销和企业自销的多种销售共存的局面。从整个印刷机械产品销售情况看，凸版铅印方面，铸字机、制版机、平台印刷机等，仍然有一定的销售量，但由于此类产品的生产厂比较多，所以产略大于销；平版胶印方面，电子分色机、平张纸四色胶印机、卷筒纸多色胶印机等，销售情况很好，基本是供不应求；在特种印刷方面，柔性版印刷机、丝网印刷机等，销售量有上升的趋势。

1986年印刷机械产品出口额为348万美元。外销产品主要是：切纸机、凸版印刷机和胶印机等。销售地区是以东南亚为主，个别产品如胶印机，也远销到欧、美市场。

体制改革与改组　为了把印刷机械行业组织起来、沟通企业之间的信息、协调解决具体问题，及时向政府有关部门反映行业情况，继中国印刷及设备、器材工业协会成立之后，又成立了印刷设备专业委员会。专业委员会现有68个会员单位，多属机械、电子两系统。

展望　在“七五”期间，印刷机械制造行业将重点发展一些具有先进水平的或缺门的产品，如电子分色机、凹印机、平装书籍胶订联动线、丝网印刷机、模切压烫机、单张纸多色胶印机、书报版多色卷筒纸胶印机、柔性版印刷机、办公用小胶印系统、表格印刷机以及特种包装装璜印刷设备等。

〔撰稿人：国家机械委通用机械局　王洪川
审稿人：国家机械委通用机械局　闵国府〕

医疗器械

〔国家医药管理局〕

生产发展情况　到1986年底，全国共有医疗器械生产企业370个，职工总人数105800人。1986年医疗器械工业总产值完成14.2亿元，比1985年增长22.4%。国家医疗管理局考核的20种主要产品产量，超过年计划的有X线设备等16种。1986年行业各类产品产量：手术器械1809万件，计划生育器械15.42万件，X线设备8276台，医用电子仪器16084台，医用光学仪器21796台，医用核子同位素设备38台，医用化验设备797898台，口腔科设备（含技工

室器具）90044台，医院设备（包括手术室、消毒室、冷炼设备）85398台，医用汽车2772辆。到1986年底，我国生产的医疗器械约有1750个品种、7500个规格，1986年新开发品种50个，比1985年增长2.9%。

1986年医疗器械工业生产有以下特点：一是在计划安排上，坚持实事求是、量力而行的原则，努力调整产品结构，大力增产适销对路的名优出口产品和市场紧缺产品，控制生产供大于求的产品和销耗大、质量差、水平低的产品；二是千方百计改善物资供应；三是积极开拓两个市场，把产品出口工作提到了议事日程；四是加强了行业经济活动分析；五是发展横向经济联合，抓试点，探索成立企业群体的经验；六是加快了技术引进和散件组装的步伐，既满足了用户需要，又推动了国内生产的发展。

新技术与科研成就 为了总结近几年来我国医疗器械工业取得的成就，展示"六五"期间医疗器械新产品的技术水平，加快我国医疗器械工业发展的步伐，中国医疗器械工业公司于1986年3月在北京举办了全国医疗器械新产品展览会，23个省市和8个部委的254个单位参展，展出的近500件展品大多数具有70年代以来的国际水平，一部分还达到了80年代水平。5月份，国家科委又举办了"六五"科技攻关成果展览会，医疗器械有6项成果（CT、B超、脉象仪、大型X线机组、K—Na—Cl分析仪和病人自动监护装置）参加展出，受到各级领导和参观者的好评。两次展览会充分显示了医疗器械行业"六五"科技攻关和技术开发所取得的丰硕成果。

"七五"期间，"新型医疗器械开发研究"已被列入国家重点科技攻关项目。共分5个专题：X线影象增强管（消化吸收）、中频X线机、B型扇扫诊断仪、危重病人集中监护仪及呼吸监护仪、医用传感器。为此，中国医疗器械工业公司制定了可行性报告，召开了专家论证会，于9月分别签订完合同，并开始下达经费。此外，1986年国家经委新技术开发项目共落实15项。在新开发项目中，重点转向引进项目的消化吸收、中试和工艺研究上。局控科研项目1986年共落实43项。1986年，又有遥控无片匣X线摄影诊断床、手术器械板料一次成形工艺等17项较重大成果通过鉴定。

质量及质量管理 1986年1月中国医疗器械工业公司召开了行业质量标准工作会议，修订了《医疗器械质量管理办法》、《医疗器械质量分等办法》、《医疗器械质量考核办法》。在3月召开的全国医疗器械工业公司经理会议上，又把贯彻质量第一的方针列为会议的首要议题，并提出了《关于加强质量工作的十四项意见》。

为了加强基础技术工作，医疗器械行业全年制订和修订了国家、专业标准60个。正式发布国家标准7个，专业标准36个。累计国家标准已达91个，部标准和专业标准已达378个。

由于建立了质量管理制度，企业围绕建立质量保证体系的各项技术工作有了新的进步。全国有39个医疗器械单位开展了质量管理小组活动，发表了37份成果，评选出行业优秀成果奖12个，国家级1个。其中由国家经委指定开展全面质量管理活动的上海注射针厂、无锡医疗设备厂已通过验收合格。

国家经委组织进行产品质量监督性抽查的心电图机合格率为100%，A、M型医用超声波诊断仪的合格率为80%。另据国家级的沈阳医用X线设备质量检测中心测试，北京医用射线机厂生产的300毫安X线机，产品质量接近国际先进水平，被推荐为国家银质奖产品。

据统计，1986年医用电器产品一次交验合格率为92.27%，比计划提高10.23%；医用设备产品一次交验合格率为92.24%，比计划提高4.5%。医疗器械质量稳定提高率为71.95%，计划完成率为94.4%。

技术改造及技术引进 1985年，医疗器械行业在技术改造和基本建设项目的安排上，注意克服过去"撒芝麻盐"的做法，集中力量、集中资金，搞一批重点建设，增强适销对路、名优产品的出口能力。同时注意技术进步，以提高产品的技术等级和质量水平。经过多方努力，1986年安排的技改、基建项目总投资比往年有较大幅度的提高，工程进度也完成得较好。1986年共安排技改项目14项，总投资3204万元，其中国家投资2470万元；基建12项，总投资3312万元，其中国家投资2262万元。两项合计共26项，总投资6516万元，其中国家投资4732万元。此外，国家经委在"七五"期间机电工业重点改造500项，医疗器械列入5项，其中山东医疗器械研究所和上海医用仪表厂两项已落实经费，总投资共1308万元。以上技改、基建项目建成投产后，将极大增强行业的经济实力，提高医疗器械整个行业的技术水平。

1986年6月，中国医疗器械工业公司主持召开了医疗器械技术引进工作经验交流会。会议总结了"六五"期间医疗器械行业技术引进工作的情况，交流了各地的经验，讨论了"七五"期间医疗器械技术引进工作的要求和方向。"六五"期间，我国医疗器械行业通过各种形式积极开展对外技术交流，取得了一定成绩。据不完全统计，共引进各种技术98项，其中引进技术设备31项，中外合资企业5项，技术引进、组装57项，受援项目3项，合作投标1项，来件装配1项。在手术器械加工方面，引进了真空热处理炉，为发展精密手术器械生产和扩大出口提供了条件。在医用光学仪器方面，引进了纤维光束内窥镜的拉丝、排丝工艺，解决了国内长期存在的关键工艺问题，每年可节约外汇300多万美元。在注射器方面，引进了一次性注射器、注射针生产线。在医用诊察仪器方面，引进体温计缩喉毛细孔测量器，使工作效率很快提高。在消毒器方面，引进程控脉冲真空气体消毒器，使灭菌效果

提高。在医用电子仪器方面，主要是搞组装，并带进了一部分技术。在人工肾方面，引进人工肾生产技术，大大减少了透析过程中的感染问题。在呼吸麻醉设备方面，引进多功能第四代呼吸机和全能麻醉机；通过组装，还带进了呼吸器的测试手段，为呼吸麻醉设备的生产提供了很好的条件。在临床检验生化仪器方面，引进了血球计数器、血液气体分析仪等。在X线技术方面，组装了800毫安、1250毫安X线机，并同西门子公司签订了5台全身CT的组装合同。在医用高分子制品方面，引进了心脏导管、输液器、输液袋等项目。在低温设备方面，引进了电冰箱生产关键设备、压缩机、低温冰箱生产技术和设备。在医用电真空器件方面，引进了旋转阳极管和影像增强器方面的技术。此外，还在医用敷料方面引进了绒面纱布生产技术，在齿科设备方面进行综合治疗机组装，引进了瓷牙核心技术；在计划生育器械方面引进了膜式吸引器。1986年，医疗器械的技术引进工作又有了长足的进展。通过引进技术，加快了企业的改造，发展了品种，加强了自主开发能力，获得显著的和较好的经济效益和社会效益，为医疗器械工业现代化提供了条件。

销售与服务　1986年，中国医疗器械工业公司举办了两次订货会，都比较成功。6月份在郑州的订货会上，成交额达1.5亿元，比1985年同期的南宁订货会增长19.4%，创历届最高纪录。12月份在长沙的订货会上，成交额达1.61亿元，比1985年同期增长11.3%，再创最高记录。目前医疗器械市场总的趋势是市场活跃、供需协调、水平提高、发展稳定、前景良好。随着整个国民经济稳定发展，国家用于卫生事业的经费逐年有所增长，“七五”期间病床将增加40万张，这为医疗器械市场的稳步发展奠定了可靠的经济基础。医疗卫生单位的改革以及医院装备标准的进一步落实，都将促进装备水平提高。近几年来，大中型工矿企业及农垦、建设兵团等系统卫生单位随着经济效益的提高，也要积极装备和购置医疗器械。另一方面，康复保健器械也发展较快，这些藏之于民的医疗器械市场前景广阔。

1986年，中国医疗器械工业公司把出口做为重点工作来抓，与外贸公司联合进行了专题调查，制定了工贸结合，扩大出口的办法。在国务院机电产品出口办公室单独列了户头，争取到三批用于进口材料和配套件以支持出口的专项外汇贷款和用于扶植出口基地企业的改造贷款。制定了“七五”扩大医疗器械出口的规划。为扩大机电产品出口，公司于10月20日在无锡召开了全国医疗器械产品出口工作会议，对于全行业强化出口意识，加强出口工作起到了促进作用。1986年医疗器械出口产值达6900万美元，比1985年增长1.2%。

体制改革与改组　1986年，医疗器械行业着重发展横向经济联合，抓试点，探索成立企业群体的经验。在4月份的全国医疗器械工业公司经理会上，推广了北京医用射线机厂和上海医用仪表厂发展横向经济联合，取得显著经济效益的经验，引起了较强烈的反响。会后，各地的横向经济联合有了进一步发展，如上海与浙江地区的企业先后建立7个横向联合企业，上海医电厂和浙江嘉兴、河南洛阳、四川绵阳建立了横向经济联合。随着经济体制改革的深入进行，一些企业希望将松散的联合进一步发展为较紧密的联合，即成立企业集团或群体。中国医疗器械工业公司选择了手术器械生产厂为试点，经过半年的酝酿，先后两次召集上海、江苏、浙江的9家企业开会讨论，得到了各企业及主管部门的支持。目前上海4家企业先筹建了上海手术器械股份有限公司；江苏、浙江也实行股份制的试点。与此同时，江苏的4家注射器厂与省公司共同组建了常州注射器总厂。企业集团或群体的出现，必将给医疗器械的生产发展带来新的活力。

展望　医疗器械行业是综合应用现代科学技术的一门新兴工业。医疗器械工业要发展，一是要加强行业管理、推动各种形式的经济联合，尤其要充分发挥军工部门转产民品的开发能力；二是深化医疗器械行业的改革，首先是放开搞活企业，增强企业自我改造、自我发展的能力，使其真正成为独立的商品生产者和经营者；三是大力推进技术进步，加强技术引进工作，使医疗器械工业有一个大发展。

〔撰稿人：国家医药管理局　潘广成　　审稿人：国家医药管理局　白明〕

〔航空工业部〕

生产发展情况　航空工业部从事医疗器械的开发研制工作始于1973年。到1986年，从事医疗器械研制生产的单位约有43个，共有近10万名职工，工程技术人员有1万余名，生产的医疗器械品种由开始的2项发展到近200项，实现产值2000多万元，有18个厂所被确定为国家医疗器械规划定点生产单位，占航空工业部研制生产医疗器械单位的42%。这些定点生产单位及产品是：贵州黔江机械厂生产的真空消毒设备；贵州烽光电工厂生产的微电机手持牙钻；贵州风雷机械厂生产的高压氧舱站；陕西012基地技校生产的开颅钻；湖北汉江机械厂生产的抗休克裤；北京青云仪器厂生产的可调式精密取液泵和离心旋转薄层层析仪；北京航空材料研究所人工关节厂生产的人工关节和人工心脏瓣膜；湖北605研究所研制的神经外科手术万能头架；陕西新征机械厂生产的牙科高频铸造系统；天津航空机电公司生产的成套病理分析器械；安徽江淮仪表厂生产的医用制氧机和医用供氧器；沈阳松陵飞机公司生产的风疗器和康复器械；上海长江科学仪器厂生产的呼吸监护仪和流速容量记录仪；陕西星光电工厂生产的电脑视电生理仪；陕西长空精密机械制造厂生产的医用风钻和医用风锯；山东济南复合材料厂生产的贲门癌吞水音图描记仪；甘肃新兰仪表厂生产的自动止血带、场效应

治疗仪及心脏瓣膜；湖北武汉仪表厂生产的航空牌系列水质处理设备，1986年就生产了240台；还有河南豫新机械厂生产的液氮罐，仅1986年就生产了约5000只。

新技术与科研成就 航空工业部从事医疗器械开发生产的单位都注重了国际先进技术与航空技术的综合应用，产品的性能、技术指标都达到或接近国际先进水平，有的产品曾多次获奖。例如：

山东济南复合材料厂研制生产的贲门癌吞水音图描记仪适用于贲门癌的诊断与普查，亦适用于消化道、心肺等能够发声的脏器运动功能的研究、疾病诊断、治疗效果观察，它是根据人吞水后，水通过贲门入胃而产生吞水音，反映出贲门运动的全过程，通过声电转换将吞水音信号描记在记录纸上即可获得吞水音图；用吞水音图诊断贲门癌较传统法所见异常出现早而且更明显，具有较高的灵敏度（诊断率达97%以上）和较低的假阳性，可以发现早期癌并可提供手术特征，为西医听诊、中医闻诊的定性、定量分析及教学提供了新型的仪器，它填补了国内及国际诊断及普查贲门癌的一项空白，荣获1986年国际日内瓦发明镀金银奖。

江西602研究所研制的颅脑血肿数字诊断仪主要用于急性闭合性颅脑损伤后有无并发颅内血肿的快速诊断，并能确定血肿位于硬脑膜内、外的位置，其诊断准确性达90%以上，这项产品技术水平处于国内领先地位。

沈阳飞机制造公司研制生产的FL－2型沈飞牌风疗器以中医经络理论为依据、辨证取穴、循经治疗为原则，产生的热（冷）风激发人体的相应部位组织，以疏通经络、调和气血而达到治病防病健身，对风湿瘫痛、腰扭伤、痛经、胃脘痛、肛门疾病都有显著疗效，总有效率达95%以上，在比利时布鲁塞尔利卡博览会上受到外商们的青睐；在国内外都属首创，荣获1986年部、省优质产品奖，并申报了专利，已与澳大利亚签订了意向订货合同。

安徽江淮仪表厂利用生产航空用供氧器的技术和手段，研制生产的医用供氧器系列，主要用于对有害气体和缺氧环境中工作人员的救护、防护以及家庭、医院、旅途中的保健，在用户中已经有了较好的信誉，1986年已创安徽省和航空工业部优质产品。

河南豫新机械厂生产的液氮生物容器已经形成有5种规格的系列产品，并都投入了批量生产，其中YD－10和YD－30两种规格产品均荣获国家银质奖，YD－60规格产品获国家金龙奖。

北京航空材料研究所人工关节厂利用专门从事航空材料研究的工艺特点和手段，于1973年就研制生产了钛合金的人工关节，目前已经发展成为近40种规格的系列产品，是国内唯一从事人工关节研制生产的单位，有十余种产品均属填补国家空白，分别荣获过国家级、部级、各有关省级、军队内优秀产品奖、科技成果奖；1986年，他们又研制出具有国际80年代先进水平的新型人工关节。

湖北武汉仪表厂研制生产的航空牌系列水质处理设备，已有20多年的历史，亦是环保工业行业定点生产水质处理设备的企业，产品由2项发展为16个系列35项。该厂以航空技术优势，把电化学技术应用于水质净化设备的生产过程，建立了专门的研究所和生产线，航空牌水质处理设备自1979年荣获全国科学大会奖以来，其中医院用污水净化设备等系列产品又多次荣获航空工业部、省、市的奖励，有5个系列11个产品全部荣获全国优秀新产品金龙奖。产品经国家经委、卫生部、城乡建设环境保护部、航空工业部、湖北省等单位鉴定，其技术水平居国内领先，还随上海医药工业公司罗马尼亚项目组进入国际市场，其性能达到了英国、苏联、日本等国家同类产品水平。该厂1986年研制成功了50床位、100床位的医院废水净化设备，利用中空纤维超滤膜的生物制品分离浓缩装置在技术上取得可喜进展。超滤膜技术是近年国际上迅速发展起来的一项新型水处理技术。20多年来，湖北武汉仪表厂已经为工业废水、医院及生活污水提供了1500多台（套）的水质处理成套技术设备。

技术改造与技术引进 航空工业部有关生产单位利用航空技术进行医疗器械研制生产的同时，注意对本单位的技术挖潜、改造工作。

如湖北武汉仪表厂在组织研制生产航空牌系列水质处理设备的过程中，充实了生产骨干和技术力量，配置了相应的加工设备和测试设备，建立了专门的生产线，1985年，该厂的航空牌水质处理设备被列入国家“七五”重点技术改造规划。经技术改造后，该厂将成为我国专门从事水质处理设备（含医院污水处理设备）的科研、生产的重要基地，为医院废水处理提供了保证。

〔撰稿人：航空工业部　杨源〕

〔核工业部〕

生产发展情况 中国核仪器设备总公司下属的北京核仪器厂和西安核仪器厂是我国研究和生产核医学仪器的最早厂家。工厂设有专门的研究室，有一支长期从事核医学仪器研制的专业技术队伍。1986年生产医用核仪器716台，产值为947万元。

新技术与科研成就 1986年，北京核仪器厂采用微机处理数据的肾图仪已通过鉴定，并已批量生产；在国内处于先进水平的微机多探头放射免疫测定仪已在多家医院发挥效用；九探头的局部脑血流测量仪已完成样机并正在试用；广泛用于生物学、化学、医学领域的FT632型生物化学光度计已批量生产；激光流式细胞分析仪也已提供用户使用。

质量及质量管理 为贯彻“质量第一，预防为主”的方针，我们进一步建立健全完善了质量保证体系，成立了全面质量管理办公室。1986年北京核仪器厂对各项产品指标严格考核，建立了高温老化室，组装生产线采取了防静电措施，并加强了外购器材的质量控制及质量信息反馈工作。经国家计量局考核，被授予计量一级企业称号。

销售与服务 核医学是核探测技术、电子学与医学相结合的新兴科学。随着放射性同位素在医学、生物学领域中的广泛应用，对核医学仪器的需要也越来越多，开始出现销售的好势头，1986年世界卫生组织还向西安核仪器厂订购一台全自动液体闪烁计数器，创外汇2.6 万美元。

〔撰稿人：中国核仪器设备总公司 卫娅力
审稿人：中国核仪器设备总公司 汤荫松〕

〔航天工业部〕

生产发展情况 1986年航天工业部从事医疗器械研制生产的单位，已增加到50多个。有些单位还组成了专业的医疗器械研究室或开发部门。产品有15大类，可供产品已达 150余项；计划生产项目62项，产值4700万元；试制项目50项，其中不少项目，如多功能呼吸机、人工心脏瓣、热电磁治疗仪、可控式冷疗器、双目立体眼底镜、医用细胞分类计算器、杯式感冒理疗器等产品，通过了各级技术鉴定。1986年航天工业部已将医疗器械列为部的新产品开发拳头产品。行业主管部门已将航天工业部作为国家医疗器械产品的重点装备部。

新技术与科研成就 航天工业部近年来逐步朝着发挥群体技术优势、向技术密集型高、精、尖方向发展。SC—500型多功能呼吸机、YL—3型回转式切片机、医用X线电视系统、血液流变仪等产品，已达到国外同类产品技术水平。TDP特种电磁波治疗仪、激光针灸仪、低温治疗器等产品，已有10多个国家要求订货。WS— 840A型万能手术台、野战手术车等产品获得省新产品奖。光学彩色处理仪、杯式感冒理疗器获国家实用新型专利。γ相机已发展到B型，扩大视野，提高分辨率、均匀性、线性度，配计算机处理，正在研制全自动化的C型系列。1986年全国医疗器械新产品展览会上，航天工业部有16个单位，28项新产品参展，多功能呼吸机被列为大会12个重点项目之一进行技术交流。

技术改造及技术引进 国家医疗器械行业规划定点单位中，航天工业部有25个单位、36项产品。列入国家技术改造项目有 5 个，已批准拨款40万元，贷款 265万元。国家组织用世界银行贷款国际招标的医疗器械项目， 航天工业部有三个单位参加。回转式切片机开标时，上海仪器厂在国内外几个投标厂商中报价最低，具有很大的竞争优势。

销售与服务 1986年仅在全国医疗器械看样订货会上，合同金额就占 482万元。西安691厂与新加坡合资建立秦丰电子有限公司，生产数字式电子血压计，30％产品外销。

体制改革与改组 航天部医疗器械产品的研制与生产，正在走部内外横向联合的道路。061基地加入了贵州省医疗器械协会，与浙江大学合作建立医学仪器研究所。二院第四设计部与上海医疗器械四厂合作研制了多功能呼吸机。3531厂与北京医疗器械研究所建立驻波加速器联合体。 504所与北京医用射线机厂、西北医疗设备厂配套生产X光机。天津医疗器械工业公司拟与航天部建立部市经济联合体。山东省医疗器械工业公司拟与航天工业部开展技术合作，等等。

〔撰稿人：航天工业部民品开发司 蔡秉全〕

制 药 机 械

〔国家医药管理局〕

生产发展情况 1986年制药机械生产的主要任务是将已引进的先进设备实现国产化，从措施上加强消化吸收工作能力，使制药机械工业从量到质的转变。1986年在认真贯彻“开放”、“搞活”、“横向联合”、“军民结合”的方针下使制药机械在上质量、上水平、上品种方面，出现了较快的速度，已初见成效。

1986年制药机械产品，分为 9 大类，计划归口生产制药机械的专业企业30个，1986 年总产量达 12900 t ，比1985年增长7.8％。总产值11300万元，比1985年增长7.8 ％。

在行业活动影响下，由于鼓励竞争，市场活跃，除30个专业生产制药机械的企业外，外系统兼产制药机械的企业、参加制药机械行业销售活动的单位增至 123个。1986年10月在为1987年预报订货会中，签订销售合同近 1 亿元，其中医药系统制药机械企业占3/5，而外系统企业占2/5。过去旋转式压片机和安瓿灌封机是市场紧缺商品，1986年旋转式压片机生产厂家已发展到 9 家，安瓿灌封机生产厂已有 7 家。类似同品种生产厂家的争夺市场，促使制药机械品种、数量得到发展，产品质量有明显提高，产品结构也发生了变化，产需矛盾得到缓和。现除33冲旋转式压片机优质产品尚有缺额外，其它品种的产量基本达到产需持平。

新技术与科研成就 1986年制药机械，增大了科研能力，产品技术水平也由低档趋向高档，科研新产品的成果已初步跨入国际70年代末、80年代初水平。

1986年试制生产的制药机械新产品：胶囊（丸）设备，包括RJNJ－1型软胶囊机、半自动硬胶囊分装机、YZ－200－P型胶囊、片子双轨印字机、MG－1型胶丸抛光机；粉针生产线设备，由 5 台单机组成，包括LP－300型西林瓶理瓶机、XP－300型西林瓶洗瓶机、FZ－120型西林瓶粉剂分装机、SZ－120型西林瓶水剂灌装机、CT－180型西林瓶挂腊贴签机；大输液生产线设备，包括11个单机，有DS型等速送瓶台、DC型等差进瓶机、FS型翻塞机、LG型振荡落盖机、QG型揿盖装置、ZG型轧盖机、ZP型贮瓶转台、[illegible]型

输瓶机等；片剂和包装设备，如 SCH－0.5m^3型双螺旋锥形混合机、安瓿自动制盒印字包装机、QB－301型平板式气泡包装机；中药材机械方面，有ZWJ－76型制丸机、CT－C型热风循环烘箱、药材用可调角度振动筛、振动流化床干燥机，还有炼蜜机组，采用先进设备刮板薄膜蒸发器，并研制了NNG－0.1型光电浓度变送器自控蜂蜜浓度，由于该炼蜜机组采用新技术，致使改变了传统炼蜜方法，不仅实现了连续生产，而且在真空下炼制出来的蜂蜜，外观柔软、滋润、光滑、色泽较浅，保持了蜂蜜的营养成份。1986年除上述科技成果外，又新开列了12种备有不同程度的电脑自控技术装置的制药机械新品种试制工作，我国制药机械工业史上已开始采用电子自控应用技术。

1986年在国家科委和国家医药管理局颁布的1985年科技成果奖中，制药机械获国家级三等奖2项，包括LLC－350型淀粉离心机（辽阳制药机械厂）、WXM型小蜜丸机（佳木斯制药机械厂）；获国家医药局级二等奖2项，包括DX－500型多效蒸馏水机（上海制药机械二厂）、片剂异形片冲头冲模（上海制药机械三厂）；获国家医药管理局三等奖4项，包括FL－120型立式流化沸腾制粒机（上海制药机械三厂）、DJRB－1型多功能卷带式粉剂包装机（云南省医疗器械厂）、搪玻璃用低温玻璃瓷釉配方（山东新华制药厂搪玻璃设备分厂）以及YH－16型片剂压环机（宝鸡制药机械厂）。

质量及质量管理 1986年经国家标准局批准颁布的制药机械专业标准共4项，包括BY型荸荠式糖衣机、YK型摇摆式颗粒机、PW－20/500型片丸剂瓶装机组（共包括6个单机的专业标准，即：TLP－03型理瓶机、LJD－10/1000型履带式计数机、SZ－2型塞纸机、SF－8型瓶塞封蜡机、XG－12型旋盖机、ZT－20/1000型转鼓贴签机）以及WG－35/1型卧式拉管机。

1986年国家医药管理局评选优质产品中，中南制药机械厂生产的YK型摇摆颗粒机和宝鸡制药机械厂生产的BY型荸荠式糖衣机获制药机械优质产品奖。

技术改造及技术引进 “六五”期间的制药机械企业技术改造项目共25项，总投资达1172.05万元。在“七五”期间的第一年已见成效，从对企业扩大生产能力，提高产品质量以及新产品试制与测试手段均起到了积极作用。其中，辽阳制药机械厂和重庆制药机械厂的搪玻璃车间技术改造中，对原落后的以煤为燃料加热的烧成炉改为采用感应电加热的烧成炉后，不仅实现了文明生产，节约了能源，降低了成本，而且产品质量和产量大幅度提高，致使辽阳制药机械厂的搪玻璃产品已获得省级和部级优质奖。中南制药机械厂经技术改造后，生产的液体灌装机组获国家银牌优质产品奖，液体灌装机组、片丸瓶装机组、大输液生产线机组的产品得到国家医药管理局的科技成果奖。武汉制药机械厂现已形成在中成药提取、浓缩设备等批量生产能力；周口制药机械厂的中药切药机、洗药机、药材捆包机均获省优质产品奖。

1986年列入企业技术改造计划4项，包括离心机制造技术、水针生产线机组、压汽式蒸馏水机制造技术、冲头冲模生产线等技术改造，总投资达1510万元，这些项目均将在1987年建成，有关产品的制造技术水平和企业的等级将可升级。

体制改革与改组 为了实现制药机械的行业管理，加强横向联合，到1986年底已组织建立了企业间的跨行业、跨部门有不同形式并各有独特任务的三个联合体。即：武汉制药机械服务部，该部专业分工为制药厂、制药机械厂代购代销专用和通用设备，作为药厂与药机厂间的桥梁，解决商品流通渠道；北京制药装备联合开发公司，重点的任务是开发研制具有国际先进技术水平的制药机械新产品，并为药厂技术改造承担工程设计和提供成套装备；郑州中药机械联合开发公司，专业为中药设备，包括饮片加工机械等新产品的开发研制和供销渠道，面向中药厂服务。这三个企业间联合体建立，不仅搞活了企业经济，减少了中间环节管理，同时加快了对开发制药机械新产品的速度，已受到制药厂与制药机械厂以及外系统兼产制药设备的企业的欢迎。

展望 制药机械企业近期的任务要放在“三上一提高”方针上（即是上质量、上品种、上水平、提高经济效益），工作的重点是制药机械新技术新设备的开发研制工作，特别是对引进设备要加强消化吸收计划，加强试制手段，按“七五”计划全面实现国产化。随着国产化的高档制药机械产品的品种增多，相应要把推广应用工作跟上去。由此，将加强在国内外对国产设备的宣传、咨询、技术交流、开办国际性制药机械新技术、新设备展览会。在优先满足国内药厂需要量前提下，争取出口多创外汇。

同时，随着国产化的先进制药机械产品增多，将要提出淘汰一批效率低、能耗大的老设备，不再生产，并相继提出一批限制或控制进口的制药机械品种，以利扶植民族工业，将国产先进制药设备广泛应用于国内医药、轻工等技术改造。

今后加强行业管理主要的任务是质量管理，拟建立制药机械测试中心，加强技术标准制订和产品质量测试与评比，并逐步开展重点产品生产许可证工作。并拟制订对制药机械厂的企业升级标准规范，以利考核和提高企业素质。

〔撰稿人：国家医药管理局　张汝浩　审稿人：国家医药管理局　李宁〕

〔航天工业部〕

生产发展情况 航天工业部从事制药机械设计、制造的企事业单位有10多个，职工人数达万余人，其中科技人员占20%以上，各种加工、测试设备千余台，具有综合的研究、设计、制造能力。

1986年是我国制药机械由稳定走向提高、发展的一年。航天工业部在中央"军民结合"方针的指引下，与国家医药管理局紧密合作，开发、研制了多种制药机械，如药片分装机、中药丸自动扣合机等。1986年自行设计、制造软胶囊机3台，通过了技术鉴定，产值121万元。正在研制的新产品还有：JSZ－1硬胶囊机、LX－8高速压片机等。

最近，航天工业部的7个企事业单位参加了由国家医药管理局、航天工业部和航空工业部下属的24个单位联合组成的北京制药装备联合开发公司。这个跨行业、跨地区、跨部门的横向联合集团性企业，将集中更大的技术、开发优势，为我国的制药装备现代化服务。

新技术与科研成就 航天工业部从事制药机械起步较晚，但发展速度较快，成绩喜人。一院十五所自行设计制造的RTNT－1型软胶囊机，1986年7月通过了航天工业部技术鉴定，主要技术指标达到了国外同类机型水平，并在1986年全国食品包装技术交流交易会上被评为优质产品，获优秀奖，从而填补了我国滚模式软胶囊机的空白。该机生产能力为21525粒/小时。

销售与服务 截止1986年底，航天工业部制药机械总成交额为121万元。

展望 航天工业部已将新开发的制药机械，列为十大拳头产品之一。目前，206所研制的LX－8型高速压片机和JSZ－1型硬胶囊机计划1987年出样机，可达80年代水平，通过鉴定后，安排批量生产。

〔撰稿人：航天工业部民品开发司 吕雪海、李海珠 审稿人：航天工业部民品开发司 蔡秉全〕

商业专用机械

〔商业部〕

生产发展情况 1986年商业部系统列入指导性计划的商业机械制造企业192个。其中包括商用制冷设备、饮食服务机械、饮料加工机械、屠宰及肉制品加工机械、仓储运输机械、农副产品加工机械、商业零售设备、打包设备、废旧物资加工设备等13大类，250多个品种的产品。职工总数为32584人，其中工程技术人员1607人。全年工业总产值45618万元。产品产量全年达216939台（套）件。

近几年来，随着城乡人民生活水平的不断提高，商业机械产品的需求量不断增加，部分机械制造行业、乡镇企业、军工企业也陆续加入了商业机械制造行业，使商业机械生产呈现了欣欣向荣的大好局面。

新技术与科研成就 1986年商业机械行业共开发新产品52项。其中一部分已批量生产，并相继投放市场。商用冷藏柜采用整体聚胺酯发泡新工艺，提高了产品的技术、经济指标。室内装配式冷库采用隔热板聚胺酯发泡，现场装配，缩短了施工期，提高了经济指标。各种冷藏、冷冻玻璃门售货柜，冷风幕售货柜台相继投放市场，改变了食品销售的卫生条件，深受副食商场和广大顾客的欢迎。各种冰淇淋机不断推出，不但活跃了城乡市场，而且取得了可观的经济效益。饮食服务机械，逐步完善成套供应能力。T315型棉花打包机（国际标准型）为出口棉花打包解决了很大难题，使我国出口棉花包装达到了国际标准。几年来，商业机械产品推广应用静电喷涂新工艺，取代表面喷漆等方法，提高了产品的表面质量，增加了油漆的牢度，提高了商品的装饰效果。另外，商业机械产品近几年不锈钢应用量逐年增加，使产品面貌焕然一新。

质量及质量管理 商业机械产品现已制订部颁标准45项，专业标准3项。为了贯彻执行已制订的标准，1986年先后对3种产品进行了行业检查，1986年商业机械产品共评出5项部优质产品，并开始实行生产许可证制度，现已对6种产品开展发证工作。由于商机产品市场竞争逐年加剧，各生产企业普遍重视了产品的质量管理。现在绝大部分企业成立了质量管理机构，已有50％的企业开展了产品的全面质量管理。商业机械产品已有部分采用国际标准或等效采用国际标准。例如：商用制冷设备、食品烤炉等均采用或部分采用IEC、ISO国际标准来指导生产。

技术改造及技术引进 1986年列入国家技术改造项目17项，总投资2460万元。其中贴息贷款1450万元。项目完成后预计每年可增加利税2000万元以上。1986年已累计完成技术引进项目13项，已调试、投产有7项，其余项目1987年将陆续安装、完成调试。各引进技术企业正在加快消化吸收步伐。以上项目全部投产后，将使商业机械产品品种有所增加，质量将达到或接近国际上80年代初期的技术水平。

销售与服务 1986年全国商业机械销售网点，据不完全统计已达40个左右。不但各大城市设立专营商业机械产品的销售公司，各生产企业也不断增设产品销售门市部。1986年商机生产企业无一亏损单位。销售品种不断增加，成套供应能力逐渐加强。各企业普遍重视了产品销售和售后服务工作，大部分企业成立了专门的技术服务队伍。产品做到了包修、包换、包退。1986年商业机械产品出口达20个品种以上，产品出口达5413台（套），出口创汇达267.1万美元。

体制改革与改组 1986年商业机械生产计划已过渡为指导性计划，各企业不再承担国家指令性计划。各企业根据市场变化情况自主确定产品的生产方向。企业的横向经济联合也在稳步发展，1986年

已成立了十几个商机联营企业，企业联合采取了不同的经营方式，这对于搞活企业取得了明显的效果。例如，沈阳商业设备公司先后与各种形式的企业搞了6个联营公司，一年内增加利润40多万元。

展望 商业机械产品门类繁多，各种行业又各具特点。1986年在国家计委、经委统一领导下已编制了生产发展规划。今后在开发新产品、提高产品的技术水平方面还有很多工作要做。1986年我部与航空工业部联合引进技术，消化吸收果品加工设备，此项目正在实施中。近期内航天工业部、航空工业部已参予我部屠宰及肉制品加工机械的开发工作。今后应根据统一规划和市场的需求大力开发新产品，提高产品质量，加强成套供应能力。特别应重视集镇和农村市场的开发。积极组织商机产品出口，增加创汇能力。积极推进、组织横向联合，逐步实现产品更新换代，将商业机械产品提高到一个新水平。

〔撰稿人：商业部科技司　孙果良　审稿人：商业部科技司　杨芝恒〕

水工机械

〔水利电力部〕

生产发展情况 水工机械包括的范围较大，主要产品有闸门、启闭机、振动碾、砂浆泵及水利清淤设备等。大多数省、市、自治区都有水工机械厂。1986年列入水利电力部生产计划的水工机械企业有6个，其中5个兼产水利机械，职工总数为9779人，工程技术人员700人，年产值11278万元。其中夹江水工机械厂生产的万安工程用高36米的船闸人字门及各型闸门2069 t 。富春江水工机械厂为龙羊峡水电站制造了120米水头偏心铰弧形闸门，为安康水电站制造了2 × 160t启闭机4台。郑州水工机械厂产启闭机97台，1330t。

新技术与科研成就 郑州水工机械厂1986年在主导产品之一的2 × 1 m³混凝土搅拌楼上进行了微机应用于控制系统的试验，取得了可喜的成果。开发了1 × 360t启闭机、2 × 250t启闭机等新产品。武进液压启闭机厂开发了2 × 100 t至2 × 130 t弧形门液压启闭机。首批产品已在紧水滩、沙溪口水电站安装、调试成功。

质量及质量管理 三门峡水工机械厂制造的海天牌弧形钢闸门，在省、部优产品的基础上，获1986年国家优质产品银质奖。郑州水工机械厂的2 × 1 m³混凝土搅拌楼亦获1986年国家银质奖。武进液压启闭机厂 QPPYⅡ型液压启闭机获1986年省优质产品称号。各厂普遍推行了全面质量管理，初步形成了质量管理体系，加强质量控制，严格质量检查。如吉林水工机械厂在全面质量管理中重点抓了以下工作：①深入开展了质量审核工作，强化质量保证体系；②实行质量否决权；③开展了质量成本核算；④完善了质量信息机构，加强了质量信息管理。

技术改造及技术引进 列入水利电力部计划生产水工机械的6个企业，1986年固定资产投资额为1426万元，其中基本建设投资429万元，技术更新改造投资976万元。主要应用于部分车间的扩建，以及大型、先进设备的购置，目的在于开发新产品，扩大生产能力。

销售与服务 1986年产品销售收入11857万元。郑州水工机械厂水工金属结构闸门出口35 t ，创汇4.6万美元。为了确保产品的质量，企业一般都能做到定期与不定期地访问用户，了解产品的性能和质量情况。重要的产品在出厂后还派出技术人员到用户现场解决安装中出现的技术问题。如三门峡水工机械厂1986年派出技术服务人员72人次，到37个单位服务，提高了工厂信誉。

体制改革与改组 各厂正在将生产型企业转为生产经营型企业，扩大横向经济联合。三门峡水工机械厂已与两个设计院组成科研生产联合体。郑州水工机械厂目前已与近十个厂家初步开展了联合生产等业务，并与研究设计单位加强了联合。

展望 水工机械行业在“七五”期间将持稳定发展的步伐。企业内部以提高产品性能和质量，降低物资消耗，提高经济效益为中心，全面提高企业素质。作好基础工作，积极采用国际标准，开发更多适销对路的新产品，以满足国内需要，并争取多出口。

〔撰稿人：水利电力部机械修造局　张增荣　审稿人：水利电力部机械修造局　陈铁男〕

城建机械

〔城乡建设环境保护部〕

生产发展情况 1986年，城乡建设环境保护部归口生产城建机械的企业有39个（本文和列于附表1～6中的统计数字是其中32个企业的统计结果）。生产市政工程机械、环境卫生机械、园林绿化机械和城市民用煤气设备，共4类25个品种。1986年工业总产值42411万元，净产值14860万元，生产城建专用车辆1586辆，YSP-15型液化石油气钢瓶259万只，双眼煤气灶51万台。

新技术与科研成就 1986年，随着第一汽车制造厂的解放车型的改型换代，许多企业采用CA141新解放底盘和东风底盘改装城建专用车辆，同时对

工作装置部分进行了改进。北京市清洁机械厂采用CA141-2、B、C型底盘研制成单机或半挂洒水车和真空吸粪车、垃圾自卸车，其中半挂洒水车采用的喷洒系统能自动调节流量和角度。开封市政工程机械厂在改进了沥青齿轮泵关键件的基础上研制成KF141LA型沥青洒布车和容量较大的KF930LN型沥青运输车。武汉市政机械厂在新产品开发工作中对老产品作了重大改进，研制成功WZ140XP—1型真空吸污车，该车荣获城乡建设环境保护部颁发的优秀新产品奖，接近国际70年代同类产品技术水平；还有GQD—5型高压清洗车和WZ130XL型旋转板式垃圾车获部颁技术进步奖；该厂研制的TYI太阳能远红外加热沥青设备还在节能、减少环境污染方面有创新。上海市环境卫生机械厂借鉴国外先进技术与上海冶金矿山机械技术研究所联合设计了PL20型垃圾收运车，其中电气操纵部分优于国外同类产品。济南园林机械厂的JY15PS绿化喷洒多用车获城乡建设环境保护部颁发的技术进步奖。

在YSP—15型液化石油气钢瓶生产中，缩口插入式新工艺已得到普遍采用，节约了大量原材料；电子计算机和工业电视用于质量管理，加快了焊缝质量信息反馈，提高了钢瓶合格率。

1986年有5家城建机械生产厂的6种产品通过了部级鉴定。

1986年底，城乡建设环境保护部举办了首次《城市建设成就展览会》，展出了从建国以来，特别是近几年城建机械发展的成就。在评比中，有6家6种产品获优秀产品奖，2家3种产品获技术进步奖、23家53种产品获新产品开发奖。

质量及质量管理 1986年，城乡建设环境保护部颁发了《城乡建设环境保护部机械产品管理奖企业评定工作规定》、《建筑机械、城建机械质量考核办法》等5个规定。国家标准《液化石油气钢瓶》已于1986年10月1日实施；国家标准《液化石油气钢瓶定期检定》报批稿已报国家标准局审批；国家标准《真空吸污车》和《液化石油气汽车槽车》正在制订。随着标准化工作在质量管理中的作用日益受到重视，城建机械的基础、质量、方法标准等13项国家标准和4项部颁标准制订工作也将于1987年展开，这标志着城建机械标准化工作开始进入了一个新的阶段。

1986年，城乡建设环境保护部组织了多项产品质量检查和评选优质产品活动，对获得国家优质产品银质奖的YSP—15型液化石油气钢瓶生产企业进行了复查，其中中国城市客车城建设备公司的6家成员企业经复查全部合格；又有江苏泰县第三机械厂、江苏国营宝应车辆厂、新疆通用机械厂3家企业的YSP—15型液化气钢瓶获城乡建设环境保护部优质产品称号。

1986年，城乡建设环境保护部中国城市客车城建设备公司对生产YSP—15型液化气钢瓶的25个成员企业进行了质量检查评比工作，评比标准采用城乡建设环境保护部1985年颁布的《YSP—15型液化石油气钢瓶质量评优条件》，评出产品质量优胜单位5家。检查评比结果表明产品质量普遍提高。有11家产品达到优质产品标准，占受检工厂的44%，这11家的产品质量水平相当接近，产品质量保证体系大大加强，日趋完善合理。质量保证体系90分以上的14家，占受检工厂的56%。液化石油气钢瓶生产厂的质量控制有了突破性的转变，在整个生产过程中遵循“人、机、料、法、环”五大要素，产品质量控制由“检查把关为主”，逐步转向以预先控制为主、检查把关为辅的模式，使产品质量处于受控状态。工艺装备、检测手段、生产工艺、人员素质等方面，向专业化、标准化、科学化、知识化方面前进。

技术改造及技术引进 为了加强技术改造和技术引进项目的管理，根据国务院和有关部门的规定，城乡建设环境保护部制订了《关于技术改造和技术引进项目管理程序的若干规定》。文件中对项目的前期管理、规划与计划管理、项目的实施与考核都做了详细的规定，使技术改造和技术引进工作有章可循。

国家550项重点技术改造项目之一的北京市煤气用具厂YSP—15型液化石油气钢瓶生产线技术改造工程，于1986年10月经国家验收合格，已正式投入生产。改造后的生产线单班年产量可达50万只，产品质量得到可靠保证，并且符合国标标准。该厂的热水器生产线技术改造，是引进日本热水器制造技术，总投资1200万元，建成后可年产10万台热水器，新增产值3200万元和税利260万元，产品达到国外80年代的先进水平，预计1988年底可投入生产。青岛煤气用具厂从国外引进一条煤气灶具生产线。其主要技术和关键的生产、检测设备由日本引进，其它配套设备自己生产。该线于1985年11月筹建，预计1987年年底可投入批量生产。技术和设备引进部分投资250万元，总投资800万元。改造后灶具生产线日双班年产量可达30万台，产品质量可达到国内同类产品先进水平。

截止1986年底，钢瓶行业内25个厂，已拥有生产流水线2750米长、先进的双动拉伸机12台、中频炉23台套、表面喷粉自动机组13台套、X光探伤工业电视9套和用于质量管理的电子计算机一台。液化石油气钢瓶行业内的骨干企业，生产技术水平已接近国外发达国家80年代初的水平。

1986年，上海园林工具厂引进国外技术，研制了3种新产品。树枝粉碎机，主要用于城市行道树修剪枝条的粉碎和综合利用，预计1987年可出样机；全封闭室温控制设备，设计要求达到国际同类产品的技术指标，预计1987年底可试制完成；G—4型机动剪草机，设计割幅70～80 cm，适用于大面积草坪修剪作业。

销售与服务 1986年，各城建机械生产厂在加强产品销售工作的同时，重视产品售后服务。1986年销售收入43123万元，煤气设备创汇394万美元，

其中钢瓶创汇125万美元，首次实现批量出口。

展望 由于城建机械发展的时间不长，与其它机械行业发展水平相比尚有一定的差距，为满足市政建设、环境卫生、园林绿化及城市煤气化的要求，城建机械的品种和质量都有待于发展和提高。这样就要求企业进一步提高产品质量和重视市场信息，生产适销对路的产品。粪便、垃圾的运输、收集车辆设备应向系列化方向发展，配套供应；研制市政施工作业机械化设备和园林作业半机械化设备。目前，北京、天津等一些城市出现了一种“集装箱垃圾收集站”，这种适用于住宅小区，解决了垃圾露天转运的垃圾收集方式受到国家有关部门的重视，将首先在大城市和沿海开放城市推广应用。它不需要专用垃圾车，将给垃圾车生产厂带来新的课题。

液化石油气钢瓶制造能力已大大超过了气源和原材料的供给量，市场趋于饱和，应在宏观上加以控制，各企业必须更快地提高产品质量与经济效益，降低物资消耗，发展与钢瓶配套使用的民用灶具，在产品使用性能、花色品种与提高热效率等方面加快产品更新换代的速度，为市场提供更新、更好、更安全的产品。

〔撰稿人：中国城市客车城建设备公司　于尚信、吴崇筑、赵明怀　审稿人：中国城市客车城建设备公司　李世豪〕

环境保护设备

〔机械工业部〕

生产发展情况 1986年机械工业部系统共有环保设备生产企业35个专业厂，职工总数为14562人，其中工程技术人员749人，约占职工总数的5.1%。主要生产厂家有：生产高压静电除尘器及配套电源电控的浙江电除尘器总厂、北票机械厂、上海冶金矿山机械厂、福建龙岩净化设备厂、上海电阻厂；生产袋式除尘器及机械除尘器的哈尔滨环保设备工业公司、湖北除尘设备厂、沈阳市环保设备制造厂、沈阳市除尘净化设备厂、北京环境保护机械厂、沙州通用机械厂、重庆环保机械厂、淄博环保设备厂；生产空气超净化设备的蚌埠净化设备厂；生产水处理设备的沙市水处理设备厂、武汉阀门厂、唐山环保机械工程公司、青岛通用机械厂、沈阳矿山机器厂；生产噪声控制设备的长沙消声器厂、长沙噪声控制设备厂、武汉鼓风机厂、上海鼓风机厂等。

1986年，机械工业部系统所属企业的工业总产值为15042万元（按1980年不变价格），比1985年的13289万元增长了13.2%；环保设备的总产量为42962 t，其中除尘设备产量为36838 t，占总产量的85.7%，1986年利润总额为1375万元。

1986年环保设备生产的突出特点：一是重点任务多。为确保装机容量500万千瓦火力发电机组投产，浙江电除尘器总厂、上海冶金矿山机械厂承担了为石横1#、石洞口1#、谏壁10# 30万千瓦和邢台2#、陡河7#、8#、镇海4# 20万千瓦以及台州5# 12.5万千瓦等10个国家重点成套建设项目工程共227.5万千瓦装机容量配套所需的23套/12000 t电除尘器产品的制造任务，并较好地完成了这些任务，满足了建设的需要。二是产需矛盾开始显露出来。随着能源工业的发展，火电设备大上，作为大型火电站配套必不可少的重要辅机设备电除尘器开始感到供不应求，加之冶金、水泥、轻工等行业的需要，供需矛盾更为突出。为缓解这一矛盾，有些电除尘器的专业制造厂将部分框架、灰斗等一般件选择一些外协厂生产，走扩散协作的路子，增加了电除尘器的生产能力。同时根据市场调节的情况，生产机械除尘和袋式除尘器的哈尔滨环保设备工业公司、湖北除尘设备厂自制安装了电除尘器极板轧机等专用工装生产线，这两个厂在1986年共生产电除尘器2300t。

到1986年底，机械工业部系统的环保设备生产企业所生产的环保设备产品品种有机械除尘器和袋式除尘器79个系列749个品种规格，电除尘器设备有15个系列103个品种规格，水处理设备有13个产品小类、29个系列161个品种，噪声控制设备有15个系列160个规格，空气超净化设备有13个系列38个型号规格。

新技术与科研成就 1986年，机械工业部系统发展重大新产品共29种，科研项目10项。主要的新产品有：浙江电除尘器总厂采用引进瑞典菲达技术，为山东石横电厂30万千瓦火力发电机组配套设计、制造、安装的2台F189—4电除尘器，处理烟气量为198万m^3/h，除尘效率达99.3%。这两台电除尘器的配套电源电控设备也是按引进菲达技术由上海电阻厂试制生产的、达到国际70年代末水平。此外这个厂还为台州、镇海12.5万千瓦机组生产提供了相同水平的GP117—3型电除尘器。沈阳市环保设备制造厂与武钢设计院联合设计为大冶钢厂试制生产了DDC—9520 m^2负压反吹袋式除尘器，该机经冶金工业部鉴定，认为结构合理先进，与日本新日所生产的同类产品相比较具有同等水平，达到国际80年代初水平。沈阳市除尘净化设备厂为首钢特钢公司5t电弧炉试制生产的DDF—1800布袋除尘器，开辟了我国电炉除尘的新道路。哈尔滨环保设备工业公司，在与日本三井三池联合设计并为山东石臼港煤码头提供LDB×250型、LDB×350型除尘器的基础上，将用途较广、结构先进的LDB型产品补充完善成系列，并试制成功LDB×11系列袋式除尘器11个品种规格。湖北除尘设备厂为兰州白银有色公司试制生产了TFC—6000 m^2大型反吹风袋式除尘器。北京环境保护机械

厂为攀钢、梅山工程指挥部1250m³高炉试制生产了TFC—5200型反吹风大型布袋除尘器，过滤面积5200m²，处理烟气量36万m³/h，除尘效率为99.5%，达到70年代末国际水平。蚌埠净化设备厂为医院试制了手术室用净化机组。沈阳矿山机器厂同北京市市政设计院联合，为北京田村山水厂和城子水厂设计试制了日处理17万t及3.9万t级饮用水厂澄清池配套用、叶轮直径为4.5m的JJ—4.5L搅拌机和刮泥臂旋转直径为17m的JG—17刮泥机。武汉鼓风机厂为满足用户要求，发展了L84WD型罗茨鼓风机配套用ZHZ—55型No7芯筒式阻性进排气消声器和为9—19型高压离心式通风机配套ZJP—11型No5阻性进气盘式消声器，经用户使用消声效果良好。长沙消声器厂发展了锅炉风机盘式PE型消声器和电站用组合式隔声间，水平与从联邦德国进口的产品相同。随着城市建设的发展，采暖锅炉也不断增加，为了控制锅炉鼓风机和引风噪声的污染问题，长沙噪声控制设备厂研制了蒸发量为1～4t卧式GJH、YJH、YCH型阻性环式消声器，为采暖锅炉风机配套。这种消声器结构新颖、降噪幅度大（13～24dB），消声效果好，具有国内同类产品的先进水平。

1986年主要的科研成果有，诸暨电除尘器研究所研制成DJS—2型双通道气流分布测速系统，实现了数据自动接收处理、实时显示，该系统通过了绍兴市科委、经委的联合鉴定，认为系统达到了国内先进水平，并接近国际同类试验装置的技术水平，进一步完善了电除尘器气流分布模型试验的测试手段，提高了电除尘器气流分布测试技术水平。该所在消化吸收菲达公司电除尘器气流分布试验技术的基础上，改进电除尘器气流分布试验技术，使各电场出口的σ_r值（衡量气流分布均匀性的参数）从引进前的平均值0.191降到现在的0.141，经鉴定达到国内先进水平。该所还设计建立了用15千瓦进行117m²以下电除尘器模型试验的气流分布小型试验台，用这种方法进行试验，电力消耗可减少到原来耗电的1/4～1/9，并减少了试验室噪声，为国内首创。为完善测试手段，这个所设计制造了调温、调湿比电阻测试装置，该装置为国内第一套，使比电阻测试更接近工况，它为今后更系统地研究灰尘比电阻打下了基础；同时研制完成了疲劳试验装置、衰减性试验装置，做了电除尘极配型式与电流密度试验，即着重对15种阴极极线与480C型极板匹配的伏-安特性曲线试验，得出六点结论，为今后产品优化设计选择极配型式积累了数据。为解决目前电除尘器常规供电装置所存在的问题，龙岩空气净化设备厂与福建省电力试验研究所共同研制成功了GGAJ02—A/KVD型电除尘器多功能新型高压硅整流设备供电装置，该装置经水利电力部环保办和福建机械厅共同组织的技术和产品鉴定，认为：本产品适应电场工况多变，具有“一机四功能”的特点，比目前国内引进的瑞典菲达微机控制的电源多“闪络处理”和“临界火花跟踪控制”两个功能，是国内首创。同时本供电装置也便于使用单位对原供电装置进行更新换代。产品经六七个水泥厂和电厂使用，均取得满意效果。武汉消声器研究所在同济大学等单位的协助下，完成了“六五”国家科技攻关项目38项中“空气动力性噪声试验研究”的课题任务，完成了对“阻性消声器消声系统规范化曲线”、“隔声元件隔声性能”的研究，这在国内也是首创，具有较大的实用价值。机械工业部环保研究室经过大量试验，研制成功适用于蒸发量4t/h及以下的锅炉用SHW型卧式双旋风除尘器，除尘效率达93.2%，尤其是对人体健康危害很大的5微米以下的细粒粉尘捕集能力高达59%，分割粒径d_c50为3.9微米。经机械工业部鉴定认为：该项科研成果产品结构新颖，在技术性能上达到国内先进水平。1986年8月19日这个单位以86205845专利申请号向国家专利局申请专利，并向三个制造厂转让了技术。

机械工业部归口的环保设备专业科研单位有浙江诸暨电除尘器研究所、哈尔滨除尘设备研究所、武汉消声器研究所、机械工业部环保设备研究室、中国通用技术设计成套公司水处理工艺和设备实验室等5个单位，另外还有一些科研设计单位和企业设有环保设备的专业研究室。近年来这些单位的科研手段和技术力量有一定程度的充实。目前，仅对消烟除尘、一般的污水处理和一般的噪声控制研究多一些，而对垃圾处理、烟气脱硫、大型工业废水处理等的工艺流程、成套设备的科研工作才刚刚起步。

1986年，一些生产厂的产品在省市组织的产品质量、科研成果评比中获得了一定的荣誉。上海冶金矿山机械厂为江苏谏壁电厂30万千瓦火力发电机组配套，自行设计生产制造的双室四电场二台S_4F220型电除尘器（吸尘烟气入口端面积为220m²、除尘效率达99.2%，每昼夜捕灰量达1294t），荣获上海市科技进步一等奖。浙江电除尘器总厂为天津军粮城电厂配套生产的GP—102m²电除尘器获浙江省优质产品二等奖。长沙消声器厂生产的WF柴油机消声器获湖南省经委授予的优秀新产品称号。湖北除尘设备厂生产的SHZ—35环隙喷吹脉冲袋式除尘器获省优质产品称号。淄博环保设备厂FD180—78型回转反吹风袋式吸尘器获山东省经委颁发的优秀新产品证书。北票机械厂为辽阳热电厂二期工程配套生产的BDX—40型电除尘器获辽宁省通报表扬。

在采用国际标准方面环保设备行业也有了新的进展。浙江电除尘器总厂、上海冶金矿山机械厂、上海电阻厂已经贯彻了引进瑞典菲达公司的技术标准。浙江电除尘器总厂生产的电除尘器结构大梁、立柱、极板、极线也采用了菲达公司标准；气流分布采用美国气体净化协会（IGCI）标准；考核试验规范标准采用美国EBASCO技术规范第46～47号，及日本国家标准（JIS I8808）效率测定标准。诸暨电除尘器研究所参照上述国际标

准为电除尘器行业制订上报部标13项，其中经机械工业部石化通用局1986年12月审查同意发布为局批企业标准的有9个，即：《电除尘器名词术语》、《DC型电除尘器型式和基本参数》、《DC型电除尘器通用技术条件》、《除尘效率测试标准》、《电除尘器压力降测试标准》、《电除尘器气流分布测试标准》、《电除尘器阴、阳极间距离安装误差测试标准》、《电除尘器空载通电升压试验标准》、《电除尘器阳极板和阴极线振打加速度测定标准》等。上述标准于1987年3月1日起在行业内开始实施。

技术改造及技术引进 1986年环保设备列入机械工业部基本建设投资计划项目有3个，完成技术改造投资850万元（其中自筹资金200万元），即哈尔滨除尘设备工业公司完成投资400万元（自筹100万元），新建铆焊车间4356 m^2，增添 $\delta = 20mm$ 剪板机、20 t 行车、10 t 锅炉及自制C 485型极板轧机等5台关键设备，新增袋式除尘器和电除尘器生产能力2000 t。此外除尘设备测试基地新建了冷封闭、整机试验、滤料试验室3700 m^2，购进测试仪器25台。浙江电除尘器总厂完成投资 250万元，竣工铆焊及极板轧机厂房7527 m^2，安装10 t 行车一台。北票机械厂完成投资200万元（自筹100万元），征收土地95亩，增添15t货车及25t汽车吊各一台。除此之外，地方自筹项目4个，完成投资460万元，即湖北除尘设备厂为完善检测手段、扩大生产能力，完成技术改造投资130万元，改建铆焊及下料车间2090 m^2，购置关键生产设备和检测仪器19台，其中主要有750 HP、550HP 柴油发电机组各1台、3.2m × 6 mm剪板机1台、160t 摩擦压力机1台、自动焊机3台、自制C 480 极板轧机1台；上海冶金矿山机械厂为早日达到菲达公司水平，进一步提高电除尘器的制造技术和产量，1986年开始进行第一期技术改造，计划投资330万元，其中1986年完成投资100万元，征地30亩，新建电除尘器极板极线生产车间3000 m^2，常规性能试验室800 m^2；沈阳市除尘净化设备厂自筹资金150万元，竣工铆焊车间1000 m^2、添置了龙门吊、自动切割机及仿形切割设备等；淄博环保设备厂投资80万元，对金工和铆焊车间进行了技术改造，提高了产品质量；长沙消声器厂为保证产品质量，加强专业化生产，购买了100t液压折弯机、自动冲孔机床等。

诸暨电除尘器研究所一期工程扫尾工作全部完成，联合国计划开发署援助的PDP——11/24型电子计算机安装、调试、验收工作已完成并投入使用。整个援建项目的最终报告已获得联合国计划开发署的认可。

上述各企业完成的各项技术改造工作，对增加电除尘器和机械除尘器的产量和品种、提高质量将起很大作用。

为适应水泥行业对电除尘器的需要，北票机械厂1986年12月与英国皮包弟电除尘器制造公司签订了电除尘器设计制造技术转让合同。

在消化引进技术方面，上海冶金矿山机械厂为满足生产的需要，在总结过去电除尘器极板轧机经验的基础上，根据引进菲达公司产品的技术要求，自行设计并制造了C 750型宽极板轧机，其结构原理、控制水平接近于瑞典菲达公司产品的水平。这种极板轧机的全部液压传动和极板剪切部分采用了光电跟踪技术，成型后不停机即可剪断。1986年下半年这种轧机已投产，并用该轧机完成了安徽平圩电厂60万千瓦火电机组配套 S_5F —225型电除尘器极板的全部轧制生产任务。

引进技术、合作制造的设备的国产化，在消化技术及试验研究的基础上有了较大发展。如为30万、60万千瓦火电机组配套电除尘器而研制的螺旋式阴极线的材质化学成份、表面光洁度已达到瑞典进口标准，不经热处理的螺旋线的疲劳强度试验次数已超过200万次。其它如支承摩擦片经过调研、对比试验，证实国产摩擦片可以代替从菲达公司进口的摩擦片；对虎克螺钉进行了材质分析，并准备选择承制单位，进行批量生产；对软性膨胀节作了调研工作；绝缘磁套柱已委托陕西铜川电瓷厂试制。这5种硬件研制工作完成后可全部实现国产化，每年将为国家节约大量外汇。

销售与服务 机械工业部归口的环保设备生产企业的产品销售，凡列入国家重点建设工程配套和援外出口所需的环保设备，由部安排指令性生产计划下达给省市企业，并组织订货，其余大部份靠市场调节，由北京华通环保设备联营公司或企业直接向用户销售。1986年，哈尔滨环保设备工业公司随主机配套向坦桑尼亚出口袋式除尘器，向巴基斯坦、阿尔及利亚出口旋风除尘器等共计90台套/273t，成交金额165万元。机械工业部系统的环保设备生产企业的销售收入12384万元，比1985年10815万元增长了14.5%。

对产品销售后的服务工作，各厂、所都建立了为用户服务机构，制订了服务制度，充实了服务力量，力求做到有问必答，有求必应，有疑必解，有需必办。尤其是对大型电除尘器和大型袋式除尘器，做到随产品给用户提供齐全的技术资料，定期为用户培训操作维修人员，在安装前对用户进行技术交底，负责指导用户的安装调试，并对老用户定期访问，切实保证配件供应，做到使用户满意。如浙江电除尘器总厂为石横电厂30万千瓦机组配套除尘器制定了考核调试试验大纲，并得到菲达公司认可，通过了石横工程领导小组的审查。工厂还派出由厂安装公司经理带队的工程技术人员及安装工人队伍七八人赴现场指导安装服务，时间长达几个月之久，保证了安装质量和重点工程的建设进度。武汉鼓风机厂为石横电厂空调设备配套生产的ZDL系列No12.5阻性消声器24台，用户提出要求消声器具有防腐性能，该厂采用热喷涂铝镁合金新工艺，并到工地指导安装调试，受到用户的好评。运行中出现问题工厂能立即派人到现场处理，如唐山环保机械工程公司为仪征化纤工业联合公司生产的两台

ϕ37 m刮泥机和为青岛啤酒厂生产的污泥脱水机，在运行中都曾一度效果不好，公司领导及业务人员几次去现场了解情况，及时帮助解决了问题，使用户感到满意。

展望 党和政府对环境保护及污染治理十分重视，作为环境污染治理的物质基础——环保设备，在产品产量、品种规格、质量方面的要求也将大幅度提高。“七五”期间电除尘器产需矛盾仍然突出，对城市生活污水和工业废水处理设备的需要将激增，噪声控制设备的使用将更加普及，城市垃圾无害化处理所需的垃圾焚烧和垃圾堆肥设备将应运而生，上海市苏州河的改造工程及许多大中城市的垃圾和污水处理工程亦将陆续开工。

“七五”期间环保设备在技术上应重点发展高效节能、无二次污染的环保产品，并结合我国的特点，既发展大工业、也要发展中小工业和乡镇企业所需要的各种复杂程度不同的环境保护设备，并着重提高产品的可靠性和使用寿命。产品要向大型化、耐高温、耐腐蚀及成套装置的方向发展。

〔撰稿人：国家机械委通用机械局 钟明守 审稿人：国家机械委通用机械局 熊福元〕

〔水利电力部〕

生产发展情况 兰州电力修造厂和长春发电设备厂生产为火力发电厂燃煤锅炉配套用大型静电除尘器。兰州电力修造厂1986年完成产值3646万元，较1985年提高了30％以上。全员劳动生产率超过两万元，较1985年提高32％。

为解决电厂消音问题，汉口电力设备厂和华东列车电站基地分别生产消音室和大型火力发电厂排汽小孔消声器。上述两厂1986年工业总产值分别增长26.4％和19％。并都基本保持了劳动生产率和资金利税率的同步增长。

新技术与科研成就 由水利电力部西安热工所和兰州电力修造厂一起研制的“宽极距辅助电极横向槽板型电除尘器”于1986年10月11日在兰州通过了部级技术鉴定。焦作电厂670 t/h锅炉用的165 m^2电除尘器就是采用这种技术制造的新型电除尘器，它同常规的电除尘器相比，对烟尘的比电阻适应性广、能解决低硫无烟煤及贫煤难度很大的除尘问题，除尘效率在99.5％以上，减少占地面积185 m^2，减少耗钢量244 t，节约投资100万元左右。

由兰州电力修造厂和福州大学合作进行的“电除尘器本体结构优化设计研究”的课题也通过了部级鉴定。每台电除尘器壳体可节约30％的钢材，这项指标创国内电除尘器的新水平。

华东列车电站基地研制的一级降压排汽小孔消声器和安全门排汽消声器已分别获得国家实用新型专利。

质量及质量管理 兰州电力修造厂极板轧制长度实现了计算机控制；汉口电力设备厂严格按美国先进标准组织生产，保证一次合格率100％，被国家经委评为全国全面质量管理的重点企业。

技术改造及技术引进 根据国家有关加强重点企业技术改造工作的指示，水利电力部已将生产环保设备的重点企业列入重点技术改造计划，对企业进行了多层次有重点的技术改造工作。如兰州电力修造厂完成阳极振打塔的试制安装、除尘器试验台改进等工作，在国内处于先进水平。汉口电力设备厂的热工—噪声试验大楼已于1986年竣工。

体制改革与改组 各厂实行了厂长负责制；制定了厂长任期目标和企业升级规划；以企业升级为中心推动各项管理工作；加强企业间的横向联合。如兰州电力修造厂已和十多家企业建立了协作关系，并成立了电除尘设备公司。

〔撰稿人：水利电力部 张振汉 审稿人：水利电力部 傅宏时〕

〔航空工业部〕

生产发展情况 1986年环保工业有了新的发展，航空工业部所属主要生产企业有武汉仪表厂、长空机械厂及第四规划设计研究院；直接从事环境保护设备生产的职工有200多人，产值达1000多万元。武汉仪表厂生产的航空牌系列化水处理设备1986年发展为16个系列35个种类共240台，比1985年10个系列25个种类184台分别增长60％、40％、23.7％。

新技术与科研成就 1986年，航空工业部生产的新产品有5种，完成科研项目有3项。这些科研成果已广泛应用于产品设计，对降低产品成本、原材料消耗，提高经济效益和社会效益将起重要作用。1986年，第四规划设计研究院研制成功了FLB—10型除尘机组，开发了荧光液废水处理技术（HKS—83），完成的电解气浮法处理电镀综合废水组合工艺获航空工业部科研成果二等奖。武汉仪表厂生产的ＰＲＪ－15型漂染废水净化设备荣获武汉市发明协会黄鹤发明金质奖，居国内领先水平，还小批生产了供生物制品厂用的航空牌ＣＨＶＦ－60型超滤设备。

质量及质量管理 1986年产品质量有明显的提高。武汉仪表厂具备水质分析、水处理、中小试验等全套手段，能为用户提供可靠的污水净化处理方案，并将航空工业一套严密的质量保证体系用到水处理设备生产中去。如航空牌ＳＤＪ-500型生活污水净化设备荣获辽宁本溪市政府环保优质工程。

技术改造及技术引进 几年来航空工业部生产环境保护设备企业分别从国外引进了一些设备，补充和改善了检测手段，增加了生产能力。航空牌系列水处理技术装备1986年列入国家“七五”计划重点技术改造项目，建成投产后，年产量可由1985年的184台增至600台，成为国内中小型综合治理水污染项目的科研和生产基地。向中国科学院环境化学研究所引进了超滤技术。1986年已研制成航空牌ＣＨＶＦ—60型超滤设备，出样机3台，分别在制药、生物制品、印染行业投入试生产运行，效果良好，并将投入批量生产。

销售与服务 航空牌系列水处理设备1986年销售量为205台，销售额519.8万元，比1985年的203台，销售额430.6万元，分别增长1%和20.7%，并能提供水污染治理项目从工程设计到施工安装、调试的一条龙服务，使治理项目缩短工期，确保质量，节省投资，受到用户的欢迎。

体制改革与改组 航空工业部第四规划设计研究院成立了环境工程设计研究所，专门从事环境保护设备的研究和科研成果的推广使用工作；武汉仪表厂成立了污水净化研究所和设备分厂。该厂1986年参加了湖北省及武汉市环保工业协会，实施了行业的联合，扩大了生产能力。

展望 “七五”期间，航空工业部将加快环保设备专业生产的发展。武汉仪表厂将向膜分离技术和中小型综合治理水污染项目发展，产品向名、优、“拳头”方向发展；引进国外先进技术，搞好管理和合资经营，成为国内水处理技术装备的科研生产基地。

〔撰稿人：航空工业部民品司 张治明 审稿人：航空工业部民品司〕

〔冶金工业部〕

生产发展情况 冶金工业部生产环保设备的企业主要有宣化冶金环保设备制造厂、武汉冶金设备制造公司、北京冶金设备制造厂、吉林冶金机电设备制造厂、北京冶金安全仪器厂、太原冶金电机厂等，共有职工9000人。1986年生产除尘设备6645t其中：高压静电除尘设备36套5820t，布袋除尘设备27套645t。目前已经形成电除尘极板、极线、振打装置、总装调试生产基地，并开辟了布袋滤料生产基地。现生产的13个系列的产品主要有：4～260m^2高压静电除尘设备，500～40000m^2大布袋除尘设备，3～300m^2扁布袋除尘设备，旋风除尘器，多管除尘器等。

新技术与科研成果 宣化冶金环保设备制造厂为武钢四高炉制造的两台60m^2四电场电除尘设备，在1986年投入运行，一次送电成功，电场送电电压高达72 kV，最低66 kV，创造了60m^2电除尘常规电压的最高水平。为鞍钢一炼钢2号、7号吹氧平炉生产的两台92m^2电除尘设备于1986年投入运行，收尘效率为99.8%以上，排尘浓度低于国家标准130倍，每年回收铁粉10000t，达到世界先进水平。

北京冶金设备制造厂的PBC型旁插扁布袋除尘系列设备在1986年通过部级鉴定。证明该产品结构紧凑，单位体积过滤面积大，占地面积小，能耗低，易于维修和更换布袋，除尘效率高达99.4%，达到和接近世界先进水平。

展望 钢铁工业是个重要的污染源，几年来在国家环境保护法的指导下，已完成130多项重大污染防治工程，使废水、废气治理达到50%以上，但是环境治理的任务仍十分繁重，因此必须加强对环保设备制造工厂的管理，加速科研测试基地的建设，引进必要的先进技术，使环保设备的设计、制造和检测水平达到国际80年代水平。

〔撰稿人：冶金工业部机动司 李国梁 审稿人：冶金工业部机动司 崔绍刚、蒋鸿〕

消防设备及器材

〔公安部〕

生产发展情况 1986年，据对20个部属直供消防企业的统计，完成工业总产值20628万元，比1985年增长8.6%。1986年生产的主要消防设备及器材有：消防车1824辆，比1985年增长0.5%；手抬机动消防泵3468台，比1985年增长2.8%；自动报警灭火设备701台（组），比1985年增长62%；灭火器116.9万具，比1985年增长14.6%；泡沫灭火设备6509台（件），比1985年增长6%。

新技术与科研成果 1986年4月在成都召开了第二次全国消防器材行业技术进步会议，会议通过了行业技术改造计划和新产品试制计划。1986年消防设备器材行业，在开发新产品和新技术方面，重点抓了8种消防车的更新换代和新工艺、新材料的应用。有4种消防车新产品已试制成功，并通过了部级鉴定。还有4个项目将于1987年完成。在这些重点项目中，有用新解放CA 141型载重汽车底盘改装的CP10 C型泡沫消防车、CS 45型供水消防车和CQJ—1型抢险救援消防车；用南京东风专用汽车制造厂试制的中型消防车专用底盘改装成的水罐消防车、泡沫消防车，其载水量或水、泡沫液总量均不低于4000L，水泵流量为30L/s或40L/s，水泵性能符合新国标多点使用工况的要求，并附有自动引水装置，这项新产品试制成功后，既提高中型消防车的性能，又大大提高“三化”（标准化、通用化、系列化）水平；用中美合资生产的北京213型吉普轿车改装的CX 25型通信指挥消防车，具有造型新颖、操作灵活、省油耐用、整车动力性能好等优点；用北京121汽车底盘试制的新型轻便泵浦消防车，既可灭火，又可作火场指挥用车；用东风140型载重汽车底盘试制的CG 36/42型水罐消防车，水罐与器材箱为整体结构，用耐腐蚀的复合材料玻璃钢制造，不仅重量轻、生产工艺简单、维修方便，而且解决了消防车液罐长期未能解决的锈蚀问题，从而延长了水罐、泡沫消防车使用寿命。同时，在国内开创了用耐腐的复合材料代替传统钢板制造消防车容罐的先例，也为今后研制新消防车的容罐找到了新材料。

质量及质量管理 1986年召开了全面质量管理工作会议，讨论修改了《消防产品企业全面质量管理工作条例》，培训了全面质量管理的负责人和部

分厂长，同时，还抓了骨干消防产品生产企业计量定级、升级工作。为了保证消防产品生产企业的产品质量，1986年开展了生产许可证的发放工作，首先对灭火剂产品进行发证，第一批有25个企业的40个产品，取得生产许可证；制定了《手提式灭火器产品生产许可证实施细则》，并对浙江消防器材厂的质量保证体系进行试点验收，为1987年手提式灭火器产品生产许可证的发放工作奠定了基础。

1986年进行了两次行业产品质量检查，第一次检查了所有生产消防车、消防泵的企业的产品质量，消防车全部合格。有一部分更新换代的消防车，其技术性能基本上达到或接近国际先进水平；第二次重点抽查了以生产灭火器为主要产品的企业。两次行业质量检查，共抽查了32个产品，合格产品24个，不合格产品8个。

技术改造及技术引进 1986年消防器材行业骨干企业的技术改造，列入国家计划的有4个项目，列入部计划有5个项目。国家拨给贴息贷款210万元，专项贷款790万元，自筹300万元，实际完成870万元。通过技术改造，使新产品形成了批量生产能力。除提高产品质量、节约能耗、防止污染、改善劳动条件外，每年还为国家创利税200万元。

1986年和澳大利亚威武公司、美国3M公司成交引进关键设备和主要原材料合同3个，成交金额40万美元。重点抓了已引进项目的消化、吸收和国产化工作。如震旦消防设备总厂从美国安苏尔公司引进卤代烷1301自动灭火系统的生产专有技术，在消化、吸收的基础上，经过一年多的努力，按许可方的技术标准，完成了试制ZS系列卤代烷1301自动灭火系统的产品，其主要性能符合美国全国消防协会（NFPA－12A）、美国保险商实验所（UL1058）和美国运输部（DOTBW500）规范的要求，相当于80年代初的国际水平。其生产工艺装备和测试手段较为完善，已于1986年11月进行了产品技术鉴定，其国产化的比例达到95％。上海消防器材总厂从澳大利亚威武公司引进自动喷水灭火系统的生产技术，已完成试生产，并进行了产品鉴定，其技术性能达到了国外同类产品的先进水平，国产化程度高达98％，是行业引进项目中消化、吸收工作搞得比较好的单位。北京消防器材厂从美国3M公司引进的轻水泡沫灭火剂，是采取技贸结合的形式，由美国3M公司提供生产技术，该厂从美国购进国内没有的主要原料，并保证产品质量达到美国有关标准。这项技贸结合的引进技术，已于1986年底鉴定投产，还在推广应用中。

销售与服务 由于其他行业和地方企业相继转产消防器材，重复布点，盲目生产消防器材产品，致使原来销售形势很好的手提式干粉灭火器、消火栓箱、室内外消火栓已趋向饱和。新发展起来的防火门、火灾自动探测报警设备、自动灭火设备，由于各地重复建厂，一哄而上，竞争激烈，继续发展下去将造成产品积压。消防车正处于更新换代阶段，老产品要淘汰，新产品供不应求，一时尚难满足需要。从国内销售金额看：灭火器最多，其次是消防车，第三是火灾自动报警设备和自动灭火设备。这三类消防器材的销售额占全部消防器材销售额的65％以上。1986年消防器材出口，主要是以手提式二氧化碳灭火器、泡沫灭火器、干粉灭火器、“1211”灭火器和清水灭火器等产品为主，销往香港、澳门、东南亚、非洲、欧洲等20多个国家和地区，销售额约在500万美元左右，其中直属直供厂的销售额为157.7万美元，占31％。

体制改革与改组 1986年继续贯彻了简政放权，扩大企业自主权，发展横向经济联合。上海消防器材总厂、震旦消防设备总厂、四川消防机械总厂和北京、宝鸡消防器材厂，都与二个以上的企业进行联营或松散联合，打破了地区和部门的界限，发展了生产，提高了经济效益。其中四川消防机械总厂的经济效益有了大幅度增长，由1985年创利260万元，增长到500万元，跃入成都市先进企业行列。为了加强行业管理，公安部在1985年成立消防器材生产许可证办公室后，又于1986年设立消防器材生产管理办公室，着手制订“八五”和“二〇〇〇年行业生产发展规划纲要”。

〔撰稿人：公安部 李棣云、王茂堂 审稿人：公安部 郭殿昌〕

〔核工业部〕

生产发展情况 中国核仪器设备总公司现有4个厂和1个公司研制、生产、经营火灾报警器等消防设备。1986年生产的各种感温、感烟、感光探测器55273个，各种规格的报警器3741台，完成工业总产值1681万，比1985年增长100.3％。

北京核仪器厂在提高紫外火焰报警器的稳定性等技术方面取得了较大的进展；研制的离子感烟探测器样机已先后在西苑饭店、白孔雀艺术世界和供电局试用，取得了较好的效果。

西安核仪器厂是国内生产火灾报警器的最大厂家，生产的离子感烟探测器的市场覆盖率达75％，已应用在全国29个省、市、自治区的1400多个单位，报警器的使用时间最长已达7年之久。

武汉光明仪表厂重点抓了感温探测器和控制器的研究和生产，按国际AQL方法检验达到了较高的合格率。

西安机器设备制造厂与西安核仪器厂共同研制成功的卤代烷1211自动灭火系统及1211无管网自动灭火装置，经公安部、消防部门及大专院校专家鉴定达到了较高的水平。

新技术与科研成就 1986年安排新产品试制与新技术开发项目12项。北京核仪器厂经过几年的努力，已研制成各种型号的火焰报警器，其中紫外火焰报警器已在工业上批量使用；单源离子感烟报警器、定温火灾报警器已取得生产许可证，并已批量投入市场；100m红外光束报警器及漏电流报警器已完成了样机并进入试用阶段；微机控制的防盗报警器已完成初样试验；与西安核仪器厂共同研制的

飞机洞库自动报警灭火系统已通过了鉴定，并成功地应用在河北某洞库。西安核仪器厂研制的第一套计算机控制的火灾探测、报警、灭火控制系统已在国家气象局投入使用，在光电感烟探测器、电子式感温探测器、少线制多路传输控制器等研究方面已取得了较大进展，对采用新原理的火灾探测器的研究做了一定的探索。西安机器设备制造厂和西安核仪器厂共同研制的卤代烷1211自动灭火系统装置于1986年8月通过技术鉴定。武汉光明仪表厂已于1986年通过了符合新国标的感温探测器的厂内鉴定，并送公安部沈阳消防电子产品测试中心测证与检定，1987年可大批量投入生产。

技术改造及技术引进 为满足国内市场对火灾报警灭火仪器仪表日益增长的需要，中国核仪器设备总公司把探测器和报警器列为重点民用产品进行生产和技术改造。武汉光明仪表厂1986年制定技术改造规划，新建老化设备22台、标准温箱1个、工作温箱2个、一个30 m^2 的人工气候室，初步形成了探测器的批量生产线。西安核仪器厂从瑞士西伯乐斯公司引进F732型离子感烟探测器制造及其工程设计、安装服务技术和其它设备的协议已于1986年12月16日在北京签订，1987年元月14日外经部批准生效。预计三年内全部实现国产化，年生产能力可达15万～20万只。同时为了进一步扩大生产能力，1986年重点抓了技术改造，目前6500 m^2 火警大楼已完成，表面处理车间、大型人工气候室、两条生产组装线的改造也已基本完成。北京核仪器厂重点对感光式火灾自动报警器生产线进行改造，预计1987年底完成，该报警器广泛用于石油平台、飞机洞库及火药、火柴厂等场所，该生产线完成后，将年产达1万台。

销售与服务 1986年中国核仪器设备总公司加强横向联合，结合各厂特点，充分发挥公司的总体优势，有组织的参加展销会、订货会，有计划的设立销售服务点，逐步形成全国性的销售网络，使销售收入达到历史最好水平。

展望 从1986年销售情况看，预计今后几年火灾报警器和消防设备将成为我公司的支柱产品之一。我们要抓住市场对火灾消防设备急需的有利时机，集中全力对该系列产品进行研究和攻关，大力发展智能化探测器和微机化自动控制报警灭火系统，力争赶上国外同类产品的水平。

〔撰稿人：中国核仪器设备总公司　卫娅力
审稿人：中国核仪器设备总公司　汤荫松〕

〔航空工业部〕

生产发展情况 航空工业部从事消防设备及器材研究生产的单位有天津航空机电公司、宝成通用电子公司，共有约9000名职工，其中技术人员1200名，各种机加设备和测试设备约2000余台（套）。主要产品有：火警探测系统和灭火器用压力表。宝成通用电子公司是国家"一五"期间建立起来的专门从事航空电子仪表的专业生产企业，1986年开发了贮压式干粉灭火器用压力表，按GB4351－84标准试制生产的MYB－2型膜片式压力表已交给西安、宝鸡等单位试用进行性能考核；天津航空机电公司是航空工业部生产航空电器的专业生产单位，该公司研制生产的火警探测系统（包括：离子烟探测器、光电烟探测器、差定温探测器、火警报警台、消防控制柜）能与1211灭火瓶配套使用，对火灾进行自动探测和自动灭火。1986年生产的各种类型和不同规格的火灾探测器约1万台套以上，年产值达100万元。

新技术与科研成就 航空工业部生产的火警探测系统主要是用来探测建筑物初期火灾的情况并及时发出警报。建筑用火警探测系统是天津航空机电公司根据建筑业发展需要，利用生产航空火灾自动报警的技术开发研制的不同类型不同规格的系列产品，它不但能为各种建筑物提供理想的防火安全保障，还可用于印染行业的烧毛机、锅炉、仓库，石油管道加温炉、锅炉、仓库等场所监视火灾的有无和监控火焰的燃熄。火警探测系统中的火警探测器THZ－101～103产品被国家经委评为优秀新产品。宝成通用电子公司于1986年试制的MYB－2型压力表是3～8 kg贮压式灭火器上指示压力的仪表，其敏感元件是膜片，在生产过程中的关键就是膜片与壳体的焊接，若控制不好便会造成仪表漏气使灭火器中的压力消失，一旦发生火灾，灭火器将失去作用。宝成通用电子公司针对这个工艺特点，利用本单位30年生产航空电子仪表的高精技术，不但解决了这个关键问题，而且生产的这种灭火器用压力表在技术性能上较包端管式压力表更具有指示准确、气密性好、不堵塞等优点，在国内同类产品中居先进行列，已开始批量生产。

技术改造与技术引进 天津航空机电公司在研制生产火警探测系统的基础上于1986年正式与日本报知器公司签订了引进火警探测装置的生产技术及专用测试设备合同，并且研制出带微机控制的多功能高灵敏两线制火警探测控制系统。

销售与服务 航空工业部生产消防设备和器材的宝成通用电子公司和天津航空机电公司都建立了专门的产品销售和维修服务的专业队伍，并且重视这支队伍的素质培养和提高，其中中技、中专程度以上的销售和维修服务人员比例有所增加，大约占销售和服务人员总数的7～8％。这两个生产企业还加强了对用户的技术培训和维修知识讲座的工作，凡属产品制造的质量问题，统一实行三包，因而赢得了用户信任，1986年仅建筑采用火警探测系统就销售了约5000台套。

展望 随着我国建筑业的发展，对建筑用以及其它部门设施的火警探测、报警、灭火与控制的要求亦在不断增加。目前，国内生产的火警探测系统仍然是供不应求，在品种、规格上相当贫乏。为了满足国内外市场的需求，天津航空机电公司和宝成通用电子公司将在1986年的生产基础上，进一步提高产品质量，扩大产量，研制新品种，形成消防设

备和器材的产品系列。

〔撰稿人：航空工业部　杨源　审稿人：航空工业部民品司〕

邮政机械

〔邮电部〕

生产发展情况　1986年，邮电部系统共有邮政机械生产企业14个，其中有部属厂4个，省属厂10个；职工总人数5636人，其中工程技术人员466人。重点生产邮政机械的厂家有：邮电部天津通信设备厂、邮电部明水通信机械厂、邮电部贵阳通信机械厂、邮电部桂林通信机械厂、上海邮政机械厂。

1986年，邮政机械工业总产值为6798万元，比1985年增长6%，全员劳动生产率达到12042元/人·年，比上年度略有提高。主要产品产量：邮件分拣设备92台，比1985年增长25.5%；邮件传输设备220台，比1985年增长12.9%；邮政窗口营业设备1427台，比1985年增长11.9%；各种邮政改装车辆445辆，比1985年增长20%。这些设备基本上适应了邮政业务日益发展的需要。

新技术与科研成就　根据邮政通信业务量大、作业密集、无差错率高、专用性强的特点，在包裹分拣、邮件传输、信函分拣、邮政通信窗口自动化处理的等方面，愈来愈要求迅速、准确。1986年列为科研的项目有15项，研制成功的有13项，已经小批量试产的有10项，经过部级鉴定获奖的有4项，为邮政枢纽工程配套设备方面取得了初步成果。邮电部天津通信设备厂研究试制的邮袋垂直提升机，采用链条牵引、连续运输，提升重量为每袋30kg,升运效率为644袋/h，特点是占地少、效率高、运行稳定。在山西太原市邮政枢纽工程验收会上鉴定通过，受到用户欢迎。邮电部邮政科研所研制的SK－3型全自动捆扎机获部级科技成果三等奖。浙江省邮电科研所研制的FTX－380型多席位信函分拣机获邮电部科技成果一等奖，为今后推行邮政编码、信函自动分拣创造了技术上的重要条件。

质量及质量管理　邮电部天津通信设备厂在质量管理方面坚持制度、严格工艺纪律、开展“四制一训”活动，对提高质量收到了好的效果。四制即：质量经济责任制、质量岗位责任制、计量管理制、产品检验制。一训就是职工分期分批轮训、听课、参加质量电视讲座，力争3～5年培训完全体职工，强化质量意识，提高素质。在产品方面，经过实践证明性能可靠的有：天津通信设备厂生产的站场牵引车；贵阳通信机械厂生产的BJ－50格口，BJ－100格口，Z80F型微计算机控制系统和YBJ－100格口电器控制装置，L型高速分拣机；浙江邮政机械厂生产的西湖牌全自动捆扎机等。

技术改造及技术引进　1986年，邮电部拨款实施技术改造资金为300万元，完成205.2万元，其中用于扩大生产基建投资133.5万元，用于技术更新改造资金71.7万元，改造项目3个，这对提高生产效率，改进产品质量起到了积极作用。

销售与服务　1986年，邮政机械产品销售收入为6100万元，比1985年略有提高。为适应国民经济的发展和市场的变化，邮政机械行业在销售服务方面有了三个转变：1.由生产型转变成生产经营服务型；2.由单一的邮政机械转变成多品种机械，可向外系统提供部分机电产品；3.由坐商转变成行商，由等人上门改为送货上门。一年来各企业除完成本系统专用产品外，还为民航、铁路、仓库、工厂提供了部分牵引车辆、传输设备、捆扎机械，较好地搞活了销售工作。在服务方面，严格实行“三包”，派出技术人员和安装工人到各地枢纽局承担现场调试、收集反馈，让用户满意。1986年在中国邮电工业总公司召开的济南订货会上，明水通信机械厂、贵阳通信机械厂生产的大型背箱式邮政车很受用户欢迎。天津通信设备厂生产的VZ－3型邮车、吸收了国外先进技术，采用薄壳结构、大型覆盖件冲压成形，提高外观质量，销路较好。

体制改革与改组　1986年，中国邮电工业总公司继续贯彻国务院规定，简政放权，积极创造条件，逐步向经济实体过渡。在企业整顿验收的基础上，在“改革、开放、搞活”方针的指导下，组成邮政机械企业集团，加强横向联系，推动集团经营，交流情报，搞好协作，联合体在总公司的支持下，正在发挥作用。

展望　今后，必须进一步扩大邮政通信的业务处理能力。其中邮政枢纽工程又是国家和邮电部的建设重点。面对这一形势，邮政机械工业必须积极增加产品品种、规格和不断提高产品质量，组织好产品配套和工程配套，以保证重点工程建设。同时，要充分发挥科研、生产、使用三结合的优势，加强新技术、新工艺、新产品的研制，对已有的成熟的科研成果，特别是邮政枢纽系统控制设备，自动化报刊分发流水线、电子信函等，要尽快形成生产能力，为邮政通信建设提供现代化的、具有我国特点的成套设备，进一步适应邮政通信发展的需要。

〔撰稿人：中国邮电工业总公司　张立峰　审稿人：中国邮电工业总公司　邹拯民、何敏文〕

铁路机车车辆

〔铁道部〕

生产发展情况 1986年，机车车辆工业按照铁道部关于“七五”期间工业打翻身仗的部署，深入进行改革，加速企业技术改造，坚持边生产、边基建，努力增产增收，取得了工业翻身仗首战胜利。完成工业总产值291510万元，实现利润总额34753.4万元，分别比1985年增长10.21%和降低18.47%。全年新造电力机车121台，比1985年增长21%；内燃机车334台，比1985年增长17.2%，其中：东风4内燃机车210台，占新造内燃机车总产量的62.9%，比1985年同期增长27.2%；蒸汽机车363台，比1985年增长0.6%。新造电力、内燃、蒸汽机车合计产量818台，其中，电力机车占14.8%，内燃机车占40.8%，蒸汽机车占44.4%，电力和内燃机车产量之和占机车总产量的比重，由1985年的51.6%增加到55.6%，标志我国牵引动力的生产向内燃和电力牵引方向又前进了一步。新造客车1522辆，比上年增长5.2%，其中：硬席座车、卧车分别为961辆和221辆，分别占客车总产量的63.1%和14.5%；软席座车、卧车分别为15辆和30辆，分别占1%和2%；餐车121辆，占8%。采用耐候钢客车483辆，占31.77%；还有地铁电动客车39辆。新造货车20592辆，比1985年增长6.6%，其中，载重60t以上的各种通用敞车14243辆，棚车3840辆，罐车916辆，分别占货车总产量的69.2%、18.6%和4.9%，冰保、机保车330辆，占1.6%。耐候钢货车的生产有很大发展，新造毒品车200辆、C 61型敞车1500辆全部采用了耐候钢，其他货车有1882辆全部采用耐候钢，另有684辆货车的型钢采用了耐候钢，合计耐候钢货车占年产货车总数的20.7%。全年修理蒸汽机车2950台、内燃机车511台，客车2173辆、货车43720辆。生产机车车辆配件430万件（套）。

1986年生产的机车车辆产品品种，机车有：韶山1型和韶山3型电力机车；东风4A型、东风4B型、东风4C型内燃机车，北京型液力传动客运内燃机车，东风5、东风7、东风8型内燃机车，东方红3、东方红5、东方红21型内燃机车，其中东风8型机车为4500马力，是目前我国单机功率最大的内燃机车；前进型、建设型、建设B型、上游型蒸汽机车。客车有：YZ 22型硬席座车、YW22硬席卧车，甲、乙种高级公务车，RZ 25型软席座车，RW22型软席卧车，RW19型软席卧车，CA 23型餐车，XL 22型行李车，UZ 22型邮政车等。货车有：C 61型敞车，C 62A型敞车，C 62A（N）型敞车，C 63单元列车，30t平车，N 16型、N 17型平车，集装箱平车，D 2型大平车，P 62型棚车，PD 5型毒品车，G 17型酸碱罐车，G 17型粘油罐车，G 60型轻油罐车、GL型沥清罐车，U 60型罐车，铝粉罐车，B 6型冰保车，B 19型机保车，60t自翻车，K 13型石渣车，K 18型石灰漏斗车，T 60型检衡车，零担办公车等。还生产了15t、100t内燃轨道吊车和15t、60t蒸汽轨道吊车。

企业管理进一步加强，均衡生产有较大进步，蒸汽机车制造和修理、客车制造在厂周期都比1985年缩短，全员劳动生产率达到12097元/人·年，比1985年提高6.98%。

新技术与科研成就 为适应铁路运输发展的需要，研制成了一批新产品。其中有：大连机车车辆工厂对原东风4机车A型柴油机进行改进，试制成了时速120 km、可牵引20节的东风4B型客运内燃机车，以及东风4C型内燃机车；北京二七机车工厂对原北京型液力传动内燃机车进行改进，试制成北京型专运机车和北京型口岸机车，专运机车采用12240柴油机，装车功率为2×2700马力，机车由两节车重联，牵引客车也可单节使用，最高运行速度120km/h；大同机车工厂的前进型蒸汽机车综合改造取得成功，该机车在原前进型机车上设置乏汽稳压室，均化排气脉动，改善燃烧效果，机车总效率达到9.61%，节煤率在3%以上，提高了牵引性能；四方机车车辆工厂设计制造了甲、乙型高级公务车；齐齐哈尔车辆工厂试制成C 63型敞车，该车是供大（同）秦（皇岛）铁路运煤用的60t可上翻车机的敞车；北京二七车辆工厂试制成60t集装箱平车；哈尔滨车辆工厂生产了供国家重点建设项目运送大型发电设备的D 2型大平车，该车载重为210t；西安车辆工厂研制的GL型沥清罐车；四方车辆研究所设计、江岸车辆工厂制造的60t新型散装卧式水泥罐车等。一批新产品通过部级鉴定，这些产品中主要有：大连机车车辆工厂设计制造的东风4B型内燃机车，该机车是交——直流电传动、干线客货两用机车，装有一台装车功率为2426 kW（3300马力）的16240JB型柴油机，这种柴油机适合于机车总布置和我国运用、维修、制造技术特点，结构合理，技术经济性好，具有较大的开发潜力，机车最高时速用于客运为120km，用于货运为100km；大同机车工厂在原前进型蒸汽机车基础上研究改进成功的前进型综合改造机车；长春客车工厂设计制造的YZ 22A型硬席座车，该车在原YZ 22型硬席座车基础上改进而成，车体钢结构、水箱、厕所和洗脸室地板、围板、暖气管罩等都采用耐候钢、不锈钢、玻璃钢等新材料，防腐性能好，延长了使用寿命，防寒和照明性能好，提高了舒适度；齐齐哈尔车辆工厂设计制造的C 61新型四轴运煤敞车，该车是供大秦铁路运煤专用的车辆，载重61t，容积71.3m³，最高时速80km，适用于不摘车钩卸车的单元列车运输方式，车体型钢、板

材均采用耐候钢制造，厂修期可由目前一般敞车的5至6年延长到8至10年；武昌车辆工厂设计制造的PJ_2型家畜车，该车适用于长途运送活的猪、鸡、鸭、羊等家禽家畜，车体由装货间和生活间两大部分组成，载重20t；西安车辆工厂、四方车辆研究所设计制造的G19型无底架轻油罐车，适用于装运汽油、煤油、柴油等轻油及其它无腐蚀性的流体介质，载重61t，车辆有效容积80m^3，自重系数为0.34；还有四方车辆研究所、四方机车车辆工厂和长春客车工厂设计制造的L78型高速客车转向架，该转向架是按运行时速160km的要求设计制造的，采用高圆簧无摇动台中央悬挂设计，具有结构简单、重量轻、无磨耗和日常维护方便等特点。一批新产品的设计试制、运用试验和一批老产品的研究改进取得重大进展：株州电力机车工厂设计试制的韶山4型电力机车经过环形线性能试验后，已分配给大同铁路分局进行运行考核试验；大连机车车辆工厂设计试制的东风4C型机车正进行运用考核，在此基础上，该厂正加紧设计试制东风4D型机车，机车功率由3600马力提高到4000马力；戚墅堰机车车辆工厂设计制造的东风8型内燃机车，正在郑州铁路局进行12‰大坡道牵引运行考核，情况良好；北京二七机车工厂正同大连内燃机车研究所合作，对北京型客运内燃机车进行提高功率的改进，改进后机车功率将由2700马力提高到3000马力，可适应旅客列车扩大编组到18至20节的需要，时速达到120km；四方机车车辆工厂已完成25.5m空调硬座客车设计；浦镇车辆工厂已完成双层客车设计并开始试制。

科研工作取得很大成绩，有34个科研项目获铁道部科技进步奖。其中：获二等奖的2项，有齐齐哈尔车辆工厂、四方车辆研究所和铁道科学研究院合作研制的C61型新型四轴运煤敞车，株洲电力机车研究所的KP 500－40、30风冷晶闸管和与其配套的ZP 800－40、30风冷整流管制造工艺及等级合格率。获三等奖的8项，有RW19型国际高级软卧车，内燃机车用铜管带式水散热器，M25、M35、M50系列方向轴，用铁谱分析技术修订大功率柴油机磨合规范，16240ZB柴油机机体曲轴孔和凸轮轴孔组合精镗床，电子计算机试验数据在线分析系统（含BASIC语言），大功率内燃机车柴油机Al Sn20Cu－钢双层合金轴瓦，QLK－1型车轮孔径自动测量机。获四等奖的18项。

工艺技术有新的发展。铸锻方面，单渣熔炼、保温冒口、溃散剂与涂料、蠕墨铸铁、以精锻模锻代替自由锻等，在不同程度上得到采用。焊接方面，细丝CO_2薄板焊接法普遍推广，中粗丝CO_2自动焊接中厚板，用电弧气刨、CO_2气体保护焊法消除和焊补铸钢件缺陷等都取得一定成绩。电刷镀、喷涂（焊）等修复工艺正在扩大应用。精密下料工艺已开始采用。机械加工方面，积极采用新技术改造旧设备，并自己设计制造高效率专用机床、组合机床，组织生产流水线。采用微机、单板机改造旧设备，应用数显测量技术提高产品加工精度和效率并减轻工人体力等，都有较大进展。

为了总结"六五"期间科技工作经验，推动技术进步，机车车辆工业总公司召开了工业系统首次科技大会，对一批优秀科研项目和科技人员进行了奖励，有171个项目获奖，其中获得一等奖的12项、二等获的42项，三等奖的55项，有308名科技人员分别获得一、二、三等奖。获一等奖的项目有：东风4B型内燃机车改进，北京型液力传动内燃机车的改进和提高，专用丙级公务车设计和制造，综合改造前进型蒸汽机车，货车耐候钢的研究采用，P60棚车修理制造化，内燃机车3000C型主发电机及410C牵引电机，韶山4型牵引电机的研制，C62A型敞车采用制动系统配套新技术，45GP/301－B型增压器在高原内燃机车上的应用，低合金高强度车钩的推广应用，SMC铁路客车上开式窗框等。

质量及质量管理 1986年，新造和修理内燃、电力机车一等品率都达到100%，返工率分别降低2.5%和0.6%；新造蒸汽机车一等品率达到100%，返工率达到5.8%，比上年降低1.13%；修理蒸汽机车的一等品率有提高，返工率有降低；客车制造和修理的一等品率、返工率基本保持上年水平。齐齐哈尔车辆工厂生产的C61型敞车和株洲车辆工厂生产的D35型钳夹式货车分别获国家优质产品金质奖和银质奖，株洲电力机车工厂的ZQ 650－1脉流牵引电机、眉山车辆工厂的103制动阀，以及大连机车车辆工厂、眉山车辆工厂、西安车辆工厂的RD_2型车轴获部级优质产品奖。大连机车车辆工厂、长春客车工厂获得铁道部优秀质量管理企业奖。有7个小组被评为全国优秀质量管理小组，还有14个小组被评为部级优秀QC小组，50个小组被评为总公司（局）级优秀QC小组。从1980至1986年，被评为全国优秀QC小组的累计为18个，铁道部级的为64个，省、市、自治区级的为270个，接受TQC教育的职工达到21万人，占应受教育职工数的100%。当年发表全面质量管理成果1285项，取得经济效益20453万元。

技术改造及技术引进 铁道部决定，把发展机车车轴工业列为"七五"计划期间全路建设的两个重点之一，要求打好工业翻身仗，以扩大生产能力为中心，大力改造机车车辆工业，大幅度提高生产能力和产品质量，机车更新换代，进入以电力、内燃为主，到90年代达到机车车辆全部国内自给。1986年，先后开工、在建的大中型项目共24个；另外还有216个小型项目和单项技改工程。总公司坚持以内涵为主，少搞土建、少开新建、多上设备、更新手段的原则，统筹安排，突出重点，把制造铁路运输急需产品的大连、资阳两个内燃机车生产厂、制造电力机车的株洲电力机车厂和长春、四方两个客车生产厂（称为"两内一电两客"），列为重点改造企业。经过充分发动职工，在边生产、边基建的条件下，全年完成基建投资5亿元，相当于"六五"期间机车车辆工业总投资的一半还多，是建国以来完

成投资最多的一年。大中型项目工程进展较快，许多工厂边改造边上能力，产品产量大幅度增长，其中：大连机车车辆工厂、资阳内燃机车厂新造东风4型机车比上年分别增产15.2%和10.5%，株洲电力机车厂新造韶山型电力机车比上年增长21%，唐山机车车辆工厂新造客车比上年增长61%，戚墅堰机车车辆工厂新造和修理内燃机车比上年分别增长40%和12.8%，永济电机厂的电机制造也有较大幅度的增长。

技术引进步伐加快，引进国外电力、内燃机车和客车、货车先进技术的6个项目均已签订合同，引进内燃机车技术第一期合同已试制出大部分样品。引进技术的消化吸收取得了较好成绩。

销售与服务 制造和修理的机车车辆及生产的配件，主要供铁路内部使用，同时也为国内工矿部门和单位提供部分产品和配件，并出口少量产品。1986年，产品销售总收入33.51亿元，比1985年增长16.3%。其中，机车车辆制造产品收入20.18亿元，机车车辆修理产品收入8.05亿元，机车车辆配件收入4.31亿元，分别占销售总收入的60.2%、24.0%和12.9%，分别比去年同期增长29.7%、减少4%和增长48.6%。在新造产品中，电力、内燃机车收入6.29亿元，蒸汽机车1.48亿元，分别占机车销售总收入7.77亿元的81%和19%。销售路外产品28种，收入2.12亿元，占销售总收入的6.3%，比去年增长9.1%，产品有东方红5型内燃机车，前进、建设和上游型蒸汽机车，YZ22型硬席座车，C62A型敞车，P62型棚车，以及各种罐车、石碴车、石灰漏斗车、毒品车、自翻车、检衡车、守车、内燃和蒸汽轨道吊车等。向国外销售产品收汇314.5万美元，销售产品有拖车、单式风泵、内燃和电力机车车轮、车钩及其他机车车辆配件，销售到美国、法国、苏联、古巴、民主德国、阿尔巴尼亚等6个国家。

体制改革与改组 1986年，铁道部对机车车辆工业的管理体制进行改革，成立了铁道部机车车辆工业总公司，撤销原来的铁道部工业总局。机车车辆工业总公司受铁道部直接领导，是具有生产和经营自主权的全民所有制企业，实行独立核算，自主经营，自负盈亏，对铁道部承担经济责任。总公司对34个机车车辆、机械、电机工厂和4个机车车辆专业研究所实行统一领导，全面管理。总公司成立之后，逐步建立健全了组织机构，明确划分了总公司同铁道部其他各职能局、委的职责分工，建立健全了工作制度，在铁道部所赋予的职权范围之内，对机车车辆工业进行统筹规划、综合平衡、统一指挥、统一考核，从管理上保证了各级职能的发挥，取得了可喜成果。

实行厂长负责制的试点工作进一步扩大，试点单位由上年的19个增加到27个，占应实行厂长负责制单位数的82%。强化了厂长的经营决策权、生产指挥权、干部任免权，发挥了厂长在企业经营决策中的中心作用。

随着国家对铁道部实行大包干的发展，整个工业系统普遍实行了经济承包责任制。总公司对部承包机车车辆产品产量、品种、质量和上交利润，总公司把所承包的这些任务指标分劈下达到各工厂，由工厂对总公司承包。各厂在厂内把任务指标分解落实到车间、班组、个人，做到“千斤重担众人挑，人人肩上有指标”。总公司根据各厂的实际情况，确定了工厂的利润基数、目标利润、留利基数、定额补助和增长利润留利率，并实行产品超产加价、加奖的办法。允许企业在完成铁道部下达的指令性计划即机车车辆制造和修理及配件生产任务的前提下，发挥自己厂房、设备、技术人才方面的优势，搞多种经营，生产社会所需要的产品，所得利润40%归企业。这些措施有力地调动了企业和职工的积极性。

横向联合、产品扩散进一步发展。机车车辆工业内部厂与厂之间的协作进一步加强，并积极向路内外其他企业扩散配件。机车车辆的关键零部件，开始实行以主机厂为龙头的一条龙协作，发展专业化生产，其中电力、内燃机车的关键配件，总公司已同路内外26个工厂建立了8年定点协作关系，有51项配件建立了专业化生产点。一般配件扩散60万件套，占各厂协作生产配件总数的16%。各厂就地、就近向其他企业扩散配件也有很大发展。

展望 1987年，铁道部对机车车辆工业在大包干方面继续采取“微调”、迈小步的方针。各厂将普遍实行厂长负责制，在部分工厂进行厂长任期目标责任制试点。大力开发机车车辆新产品，适应客运扩大编组和高速运输需要，可牵引20节、时速达140公里的客运电力机车和内燃机车的研制工作正在抓紧进行。东风8型内燃机车、韶山4型电力机车等7种新产品，将经过试运、鉴定、定型后转入批量生产。

〔撰稿人：铁道部机车车辆工业总公司　金列明　审稿人：铁道部机车车辆工业总公司　黄志和〕

〔水利电力部〕

生产发展情况 水利电力部宝鸡车辆修造厂，是水电部制造检修铁路车辆的专业厂家。该厂所制造、检修的车辆，经铁道部批准，可在铁路营业线上运行。1986年该厂职工全年平均人数为798人。主要产品为K18DG型煤碳漏斗车。该车采用铁道部四方车辆研究所设计的顶锁开闭机构，操作轻便灵活，适用于固定编组、循环使用的电厂、煤矿等部门，能满足用煤量大、卸煤效率高的要求。该厂还改造、检修K18型各种煤车。1986年制造K18DGⅡ车184辆，检修、改造134辆，全年工业总产值为1250万元，比1985年的837万元增长49.3%；销售收入1177万元，比上年的908万元增长30%；利润总额209万元，比上年的153万元增长37%；全员劳动生产率达到15664元/人·年。1986年该厂生产任务完成较好，主要经济指标与1985年比较均有不同程度增长，工业总产值、利润总额、全员劳动生产率创建厂以来的好水平，保证了1986年全国装机500万kW

重点工程配套设备对底开车的需求量。

新技术与科研成就 该厂研制了DCM 1型侧开门煤炭漏斗车，该车设有运行自充风储能系统，不需地面风源，从而保证了行车安全，并提高煤炭漏斗车卸煤效率。采用电控风动卸煤方式，以提高卸煤自动化程度，并设有手动卸煤机构。据试验测试，各项性能均达到设计指标。

技术改造及技术引进 1986年经部审批重点技术改造投资500万元，以增加煤炭漏斗车修造能力，其中贷款350万元，自筹150万元。1986年贷款100万元，完成84万元。预计1988年完成全部贷款计划。技术改造全部竣工后，将陆续达到每年生产300辆的生产能力。

销售与服务 1986年销售收入1177万元，比1985年的908万元增长29.6%，产品销售国内10省（区）24个用户。1986年该厂共派出84人次走访九省（区）17个用户，服务上门，并把用户请进来，召开产品质量座谈会一次，听取用户意见。

体制改革与改组 1986年7月按照中央国家机关不直接管企业的方针，该厂隶属关系由水利电力部机械修造局划归西北电业管理局领导。在水电部机械修造局和成套设备公司的促进和关怀下，由沈阳电力机械厂、长春发电设备修造厂、宝鸡车辆修造厂、哈尔滨电力设备制造厂、水利电力部郑州机械设计研究所、武汉电力设备修造厂、北京电力自动化设备厂等单位自愿组成半紧密型经济联合体——华兴电站输煤设备联营公司。公司经营的范围有：输煤系统中的装卸、输送、供给、筛分、破碎、计量、集中控制、程序控制、煤场设备等；承担国内外输煤系统机械成套设备的投标和承包业务；经营输煤系统技术改造工程设备的设计制造业务；组织新产品开发、研制和新技术引进工作。该厂与三门峡水工机械厂联合开发货车转8A转向架铸钢件。1986年已试制成功摇枕，经铁道部检验批准许可生产。

展望 输煤漏斗车在国内具有较大的需求量，目前还处于供不应求的状态。"七五"期间仍以漏斗车为主产品。在对老产品改造的同时继续抓好新型漏斗车的研制，发展载重量为70～90 t、卸车速度快、自动化程度高的新产品。还要抓紧已研制成功的几个新产品的扩大生产。

〔撰稿人：水利电力部　张海清　审稿人：水利电力部　傅宏时〕

汽　　车

〔中国汽车工业公司〕

生产发展情况 1986年国家对国民经济继续进行宏观控制，压缩基本建设投资，汽车工业在前两年生产速度过高的情况下，逐步趋于平稳。由于资金紧张，供油不足，原材料品种短缺，再加上进口汽车的影响，使各项指标都有较大幅度的下降。

1986年，全国汽车工业总产值（按1980年不变价）161.94亿元，比1985年下降11.59%。机械工业部系统完成工业总产值128.9亿元，比1985年下降10.8%。全国汽车产量37.28万辆，比1985年下降15.92%。机械工业部系统汽车产量33.58万辆，比1985年下降11.97%；汽车内燃机生产量30.68万台、2966万马力，分别比1985年下降49.72%和58.32%；汽车内燃机商品量10.93万台、965.26万马力，分别比1985年下降14.1.9%；汽车配件产值40.65亿元，比1985年增长1.62%。

1986年主要产品完成的产量：国内载货汽车22.25万辆，占汽车总量的59.68%，比1985年下降6.08%；越野汽车2.37万辆，比1985年下降5.95%；客车1.21万辆，比1985年增长1.68%；汽车底盘7.18万台，比1985年下降35.42%。全国生产轿车10765辆，比1985年的7873辆增长36.73%；微型汽车1.66万辆，比1985年的3.4万辆下降51.18%。

从汽车工业213个主要企业分析，1986年汽车生产有以下特点：

1.生产下降，库存增加。1986年在213个汽车工业主要企业中，汽车生产量35万辆，比1985年11万辆下降14.6%，库存1986年末比1985年末增长6.84%；专用改装汽车生产量3.1万辆，比1985年下降6.06%，库存比1985年末增长19.86%；汽车内燃机生产量18.53万台，库存比1985年末增长24.88%。在主要汽车企业中：第一汽车制造厂、南京汽车制造厂由于产品换型，使1986年产量比上年下降。即第一汽车制造厂由原来的CA15型换型为CA141型，1986年汽车生产量61607辆，比1985年下降37.97%；南京汽车制造厂由原来的NJ134型，换型为NJ131型，1986年生产量20403辆，比1985年下降8.22%。第二汽车制造厂生产87592辆，比1985年增长1.75%；济南汽车制造厂生产7600辆，比1985年下降2.66%。

2.产值与上缴利税大幅度下降，资金占用、流动资金借款上升，经济效益受到较大影响。1986年比1985年相比：工业总产值（按1980年不变价计算）、产品销售收入、实现利税、上缴利税分别下降5.99%、6.24%、59%、27.33%。定额流动资金年末占用额、流动资金借款分别比1985年末增长17.29%和45.88%。从几项经济效益指标来看，都比1985年下降。人均利税额下降72.26%，销售收入利税率下降8.63%，按固定资产净值计算的资金利税率下降38.15%，成本利税率下降12.61%。

新技术与科研成就 汽车工业在科学研究方面共取得20项新成果，主要项目有北京汽车技术开发中心承担的汽车机内净化装置的研制，研制汽油机怠速限浓、柴油机加速限浓装置，减速时辅助空气装置、高能点火装置及无触点分电器，并改进发动机

有关结构，使排放量降低60～80%；重型汽车研究所承担的重型汽车柴油机增压器匹配研究，为从奥地利引进的重型汽车用的斯太尔发动机提供适用的H·Z·C系列增压器或K·K·K·公司相应的各型增压器或其它型号，并与发动机匹配达到斯太尔原机性能要求；长春汽车研究所承担的配气凸轮曲线与气门弹簧优化设计程序的研究；清华大学承担的汽车悬置以上结构参数对前轮摆振的影响；中吨位载货汽车操纵稳定性有关参数匹配的试验研究；长春汽车研究所承担的汽车可靠性的考核与试验方法研究；武汉工学院承担的汽车板簧的动态设计与优化设计。

1986年汽车工业新制定41项标准，已颁布的重要标准有汽车操纵稳定性试验方法，半挂车、洒水车、高空作业车、起重车、后栏板起重运输车等通用技术条件；保温、冷藏汽车性能试验方法，轿车制动要求和试验方法。

质量及质量管理 列入国家重点考核的汽车与发动机产品，平均抽查得分值81.39分，质量水平稳定合格。汽车可靠性指标、平均故障间隔里程达到998km，较上年的974km稍有提高。产品质量抽查一等品率达到30%，较上年度提高13.33%。

根据中国汽车工业公司颁发的"1986年度汽车产品质量监督检验目录"，组织汽车质量监督检验机构对70个企业的84种汽车产品进行了监督抽查，按"汽车质量检查评定办法"综合评定，抽查合格率为90.48%，一等品率为16.67%。按单项评定：基本性能合格率96.43%，车外加速噪声合格率47.62%，汽车排放浓度合格率91.67%，汽车可靠性合格率65.48%，装配调整质量合格率91.67%，客车与旅行车平顺性合格率54.55%。

从抽查结果可以看出，汽车产品质量存在的主要问题是：车外加速噪声还有52.38%达不到规定限值，汽车可靠性水平仍然很低，客车与旅行车因多数采用载货汽车底盘，行驶平顺性还不能满足乘坐舒适性的要求。

1986年5月初，在江苏省无锡市召开了汽车工业质量工作会议，这次会议是中国汽车工业公司成立以来第三次质量工作会议。会议总结了"六五"期间的质量工作，商讨了"七五"期间汽车工业质量工作的任务。"七五"时期是我国汽车工业上质量、上品种、上水平的关键历史阶段，上质量是核心，确保引进产品"国产化"的质量、新产品的制造质量，稳定提高老产品的质量，就成为汽车工业质量工作的重要任务。

根据汽车工业现行体制的状况和汽车质量管理工作的需要，1984年成立了中国汽车工业质量管理协会筹备委员会，经过近两年的筹备工作，于1986年5月上旬正式成立中国汽车工业质量管理协会，秘书处设在中国汽车工业公司质量管理部，负责质协的日常工作。中汽质协的成立，对提高汽车工业的质量管理工作水平，提高汽车产品质量必将起到积极的推动作用。

技术改造及技术引进 1986年汽车工业技术改造计划投资5.65亿元，到1986年底完成3.8亿元，占计划投资的67%。共安排技术改造项目85项，其中除"七五"新开工程51项外，"六五"收尾工程34项，已竣工验收32项，并取得了较好的社会和企业效益。与改造前一年的实际利税相比，年新增利润3.4亿元，税金0.8亿元，其中国家重点技改项目中，已竣工验收的13项中，在汽车滞销的情况下，新增利润近1.2亿元，税金0.45亿元，占这些项目初步设计总投资4.1亿元的40.2%。

通过"六五"技术改造，几个主要车型，经自行研制或部分引进技术，完成了一些换型任务，汽车的性能和质量有较大幅度的提高，改变了几十年一贯制的局面，并开始重视产品开发和设计储备。

第一汽车制造厂的CA15汽车换型为CA141，发动机功率由115马力提高到135马力，吨百公里油耗由7.25L降为5.3L，节约率达26.9%，生产每辆CA141比老车型节约木材0.8 m^3(原消耗1.28 m^3，降为0.48 m^3)，节约橡胶35kg。

南京汽车厂的NJ134换型为NJ131，现用492Q汽油机及4102柴油机，吨百公里油耗下降0.7L，节油13%，生产每辆NJ131比老车型节约木材0.65 m^3，有效载货面积增加26.2%。

零部件方面通过对引进技术的消化吸收，使一些汽车零部件提高了性能和质量，可为引进车型配套。如上海汽车厂的防眩目汽车灯具、成都配件厂的凸轮轴、济南汽车配件厂的汽门、武汉汽车配件厂的镶圈活塞、第二汽车制造厂化油器厂的化油器等。其余的零部件项目，通过"六五"技术改造，都不同程度的提高了产品质量，达到国内较先进水平，为扩大汽车零部件的出口奠定了初步基础。

在国家重点技术改造项目中，完成比较突出的有第一汽车厂，该厂仅用了三年多时间，完成了国内外汽车史上少见的、不停产、单轨制全面换型的技术改造，并已投入试生产。换型过程中，共安装设备6000多台，制造工艺装备10000多套，一汽的全体职工在国家的支持下，创造了一个奇迹。目前虽尚未验收，但正在整理验收资料且已投入了新车型的试生产，年末可达5万辆。再有第二汽车厂化油器厂用了1000多万元投资，进口了柔性加工生产线，添置了仪器、设备，形成了比较完整的测试手段，在消化引进技术方面尤为突出，并可为北京BJC吉普车公司、天津"大发"、上海"桑塔纳"提供国产化油器，已与北京吉普车公司和天津"大发"草签供货协议。上述两个项目已向国家推荐授予"六五"技术改造的优秀奖。此外，还有沈阳轻型汽车项目、如东黄油枪厂、北京第二汽车制造厂等也完成较好，经济效益也较突出。

1986年汽车工业重点抓紧对引进技术的消化吸收工作，到1986年底为止，各个引进技术项目的消化吸收工作都取得不同程度进展，其中重庆发动机厂引进的美国寇明斯发动机制造技术消化吸收进度较快，国产化率达到80%；另外，天津"大发"国产化率达

35%。

1986年与国外签订技术引进项目共8项：第一汽车厂引进日本日产汽车株式会社的轻型双排座卡车、瑞士GF公司的GF冲击造型线、丹麦DISA造型挤压线的制造技术及设备；第二汽车厂引进美国寇明斯B系列发动机设计试验制造技术、联邦德国GOETZE公司的活塞环设计试验及制造技术、意大利马尔波斯公司的加工件变动测量与综合测量的设计制造技术及设备；重庆发动机厂引进美国阿什兰化学公司的PEPSET工艺技术；四平仪表厂引进日本电装公司的电子式汽车仪表转让技术。

销售与服务 1986年国内销售收入851440万元，比1985年减少8.7%，主要是汽车产品出现滞销。为了打开销路，1986年3月在长沙举办了1986年春季全国汽车展销会，参展厂家114家，据不完全统计，共成交各种汽车4万多辆，贯彻了产需见面和服务第一的宗旨，对做好指导性计划销售汽车工作摸索了经验。

此外，进一步完善销售网络，改革销售体制，在全国建立了40个汽车贸易公司的基础上，又在全国省辖市、地区一级筹建了汽车销售网，形成了以经销汽车为主、多功能经营服务相结合的企业。

1986年尽管汽车市场受到许多因素的制约，出现销售困难的状况，经多方努力，中国汽车工业总公司各贸易公司全年共销售汽车二万余辆。

为促进老旧汽车报废更新，国家经委组织由国家经委、国家计委、财政部、国家物资局、交通部、公安部、国家工商行政管理局、中国人民银行、中国石油化工总公司、中国汽车工业公司10个部委共同颁发了《关于加速老旧汽车报废更新的暂行规定》，加速了汽车更新，并为汽车销售开拓了市场。

1986年出口创汇3058万美元，其中汽车2066辆，汽车配件1060万美元。按出口地区划分，其中：香港521.2万美元，新加坡125.2万美元，巴基斯坦113.8万美元，美国110.4万美元，泰国58.8万美元，联邦德国52.5万美元，马来西亚31.2万美元，阿尔巴尼亚31.1万美元，马里26.7万美元，斯里兰卡24万美元，喀麦隆18.2万美元，古巴17.8万美元，菲律宾15.6万美元，加拿大15.1万美元，日本12.6万美元，澳大利亚10.1万美元，朝鲜5.8万美元等，此外，以出顶进1467万美元。

体制改革与改组 根据国家经济体制改革的总体部署，中汽公司成立专门机构，制定了经济管理体制的改革方案：主要是下放企业；扩大企业和企业集团生产经营自主权；打破部门、地区的界限，发展企业横向联合，逐步形成若干个以先进产品为龙头，以骨干企业为主体，多种形式、多层次的企业集团；中汽公司逐步转变职能，实行全行业管理。

经过一年来的努力，汽车工业体制改革方案已初步实现。中汽公司直属39个企业中，13个企业已下放到企业集团，其余企业正在与各有关方面协商，准备继续下放到企业集团或中心城市。为进一步推动企业经济联合，搞活企业，特别要搞活大型企业，中汽公司积极协助一汽、二汽、重型3个汽车企业集团在国家计划单立户头，赋予他们更大的经营自主权。此外，零部件企业集团也已筹备就绪，即将成立。同时还发展了以济南汽车厂为主体的黄河重型汽车联营公司；以长沙汽车电器厂为主体的长沙汽车电器工业联营公司；以陕西汽车厂为主体的陕西重型客车工业联营公司；以株洲齿轮厂为主体的株洲齿轮制造联营公司；以四川汽车厂为主体的红岩重型专用汽车工业联营公司；西南轻型汽车工业联营总公司等多层次多种形式的经济联合体。

在企业下放的同时，中汽公司加快了职能转变，从过去直接管理企业转变为管理行业，对汽车行业进行必要的宏观指导和管理，加强了全行业的统筹规划、政策法规、信息咨询和协调服务工作。

展望 进一步论证2000年汽车行业发展规划，结合汽车工业发展战略的探讨，对若干重点课题，组织有关单位进行深入研究，在充分论证的基础上，修订补充2000年汽车工业发展规划。继续抓好“七五”投资计划内项目的设计任务书和项目建议书的审批工作。进一步落实汽车工业“七五”横向配套的规划和客车行业“七五”发展规划。

〔撰稿人：中国汽车工业公司　孙会鼎　审稿人：中国汽车工业公司　渠世居〕

〔交通部〕

生产发展情况 1986年列入交通部生产计划的公路客车、汽车挂车生产企业有59个，其中公路客车生产企业31个，汽车挂车生产企业28个。共有职工47763人，其中公路客车生产企业28713人，汽车挂车生产企业19050人。完成公路客车10643辆，产值51786.27万元，分别比1985年下降了13.08%和9.26%。完成汽车挂车9531辆，产值18734.96万元，分别比1985年下降了40.97%和1.69%。公路客车、汽车挂车的产量都比1985年下降，主要是国家银根紧缩，进口车辆冲击，购车资金不足。

汽车保修检测设备是由交通部归口管理的行业产品。目前全国有近百家中、小型企业生产包括汽车清洗、举升、拆装、润滑油加注、发动机及底盘修理、整车性能和各总成检测、车身修复及辅助工具8类产品。1986年全行业年总产值约5500万元。

新技术与科研成就 据不完全统计，新开发的公路客车有15种，汽车半挂车有5种。其中主要的有合肥客车厂与西安公路学院联合开发的HK97Y10H豪华型公路客车，它采用了异型钢管、格子栅栏底架、张拉蒙皮、全承载式车身、柴油发动机后置、单扇外悬门等新结构、新材料、新工艺，车内装有全空调设备、立体声收放机、闭路彩色电视等；郑州客车厂与西安公路学院联合开发了采用EQ140S5A型底盘的ZK91C10型公路客车；湖北客车厂与第二汽车制造厂联合，分别试制车身和底盘，开发了HB90C10型公路客车；江苏省扬州客车制造厂在JT663型公路客车的基础上采用异

型钢管和张拉蒙皮新技术，改进设计，试制了JT633B型公路客车；四川省客车厂采用EQ140S5A型底盘开发了EM92L10型旅游公路客车等。同时正在开发的有交通部重庆公路科学研究所和大连客车厂共同主持的国家“七五”攻关项目——大型高级公路客运车辆的研制；交通部标准计量研究所与湖北省环潭汽车修配厂联合采用南京131型底盘开发轻型公路客车；郑州客车厂、合肥客车厂、湖北客车厂、长沙客车修制厂、桂林客车厂、广东省客车厂等共同组织客车设计组，采用CA151型底盘开发JT95C10型公路客车等。

由交通部公路科学研究所和交通部成都汽车保修机械厂合作研制的CHS1—10型汽车侧滑试验台和DG-1型汽车大灯检测仪，于1986年5月通过了交通部科技成果鉴定。这两项汽车检测设备，是作为我国“六五”科技攻关项目，由国家经委下达交通部进行研制的。它吸收了国外同类产品的优点，结构简单，操作方便，测试功能齐全，测试精度较高，适合我国大多数型号汽车的测试。目前已小批量投产。

质量及质量管理　1986年公路交通工业的各级主管部门和各生产厂，在产品激烈竞争的形势下，狠抓了产品质量。公路客车和汽车挂车结合“生产许可证”的审查，强化了质量管理，使企业产品质量水平有了较明显的提高。在技术基础方面，绝大多数客车挂车厂在年内都完成了计量的升级、定级工作，不少厂达到了国家二级计量标准，工艺文件和图样的管理、标准化等工作，都较以前有了进步；在整车质量方面，由于进一步巩固了涂前处理、二氧化碳气体保护焊、远红外线烘干等先进工艺和推广采用钢化玻璃、工程塑料以及采用张拉蒙皮等新技术，使整车的内外部质量稳步提高。通过1986年行业质量检查，公路客车行检分值在95分以上的有13家，平均分值为94.55分，比1985年提高了1.81分。全挂车行检分值在95分以上的有14家，平均分值为95.14分，比1985年提高了2.8分。半挂车行检分值在95分以上的有4家，平均分值为93.33分，比1985年提高了1.08分。

1986年通过审查，获得JT662型公路客车生产许可证的客车生产厂有8个；获得JT851型全挂车生产许可证的挂车生产厂有9个。

技术改造及技术引进　1986年国家计委、国家经委、机械工业部批转了《关于全国客车行业“七五”规划的报告》，公路客车生产厂纳入“七五”规划的有23个。这些厂根据规划要求正在积极进行技术改造工作，已批准企业技术改造扩大初步设计的有10个厂。列入国家技术改造项目的江苏省扬州客车制造厂，技术改造可行性研究报告已经国家计委批准，正在抓紧扩初设计。1986年技术引进工作进展较缓慢，只有聊城客车厂向西班牙毕加索客车厂引进了客车油漆生产线工艺。另外大连客车厂、黑龙江客车厂、长沙客车厂、聊城客车厂、延边公路客车厂、广东省客车厂等引进了部分辗平、冲压、弯管、焊接、油漆等设备。

交通部成都汽车保修机械厂于1986年10月与日本弥荣精机株式会社正式签订了汽车检测设备制造技术引进合同。该项引进包括10吨级汽车制动试验台、汽车侧滑试验台和速度表试验台。

销售与服务　1986年公路客车共销售10650辆，为当年产量的100.07%，为1985年销售量的92.26%。汽车挂车共销售9391辆，为当年产量的98.53%，为1985年销售量的65.78%。产生销售量下降的主要原因是国家资金收缩，购车贷款指标下达太晚，购买力下降和进口汽车的冲击。从公路客运的紧张状况来看，公路客车还是很需要的，当国家购车贷款在三季下达以后，公路客车的销售形势一月比一月好，争相购买性能较好的JT663、JT662型公路客车，到年底，有的客车厂出现了供不应求的局面。汽车挂车的销售形势，从下半年开始也有所好转，一些质量好的全挂车、半挂车还是畅销的。

1986年在产品销售激烈竞争的形势下，各生产厂进一步开展了售后服务工作。定期召开用户座谈会，广泛听取用户对产品质量的意见，促进产品质量的提高，有的公路客车在生产厂实行了产品出厂行驶3万或5万km的保证期。同时开始建立售后产品维修服务中心，目前已建立或正准备建立的有北京公路客车挂车联营公司在云南省昆明市的云南汽车修配厂设立了北京公路客车挂车联营公司云南客车维修中心；甘肃省第一汽车修配厂与用户自愿联合组织了甘肃省驼铃牌客车应用服务协会；江苏省扬州客车制造厂正准备在湖南、河南等地建立JT663型公路客车服务网点等。

体制改革与改组　为实现政企分开和加强归口产品管理，加速公路交通工业的发展，更好地满足公路交通事业的需要，经交通部批准于1986年1月组建了中国公路车辆机械公司，该公司受交通部委托对归口产品提出规划、计划建议；根据交通部批准的年度工业生产计划，组织公路客车、汽车挂车、保修机械、检测设备和配件等产品的生产；协调产、供、销关系，做好产品销售的服务工作；组织产品开发和技术引进以及咨询服务等。

中国汽车保修设备行业联合会1986年经国家经委审查，正式批准为全国性行业组织。该联合会集中了全行业的主要力量，有十余个部门的百余家从事汽车保修、检测设备生产、经营、科研、设计、情报及教学单位参加。联合会成立以来，通过举办产品展销会，开展咨询服务并着手进行质量评比等活动，推动了全行业的产品开发、技术进步与横向联合。

展望　全国客车行业“七五”规划，有23个公路客车生产厂被列为重点发展企业，在“七五”期间国家将对这些企业重点扶持，进行技术改造，以提高产品质量，扩大产量，到1990年形成3万余辆公路客车的生产能力。在品种上，发展大、中、小相结合，不同档次，适应公路长途客运、短途客运和旅游客运需要的公路客车，特别要大力发展舒适

型公路客车，以尽快扭转我国旅游客车完全依赖进口的局面。

〔撰稿人：交通部公路局 李浩、索沪生 审稿人：交通部公路局 张恺骅、杨宁立〕

〔城乡建设环境保护部〕

生产发展情况 1986年城乡建设环境保护部归口管理的企业中，有26家生产城市用公共汽车。职工总人数33715人，全年工业总产值（现行价）63860万元，净产值16435万元。1986年生产各种型号规格的城市用公共汽车，包括城市公共汽车、城郊公共汽车、团体客车、游览客车和特种客车，共计10411辆，产量与1985年基本持平。

新技术与科研成就 1986年第一汽车制造厂开发了CA151D4、CA151D7客车专用底盘，为城市用公共汽车的动力性、安全性、舒适性等技术性能的提高创造了条件，将改变我国以往基本上用载重汽车底盘装配城市用公共汽车的状况。1986年，中国城市客车城建设备公司组织本行业内的专家和技术人员，在广泛调查研究与总结我国30多年来设计、生产城市用公共汽车的经验和吸收国外先进技术的基础上，与长春汽车研究所一起，联合进行了ZK101A系列城市公共汽车的统一设计工作，并于1986年12月上旬结束。该项统一设计的主要特点是：底盘总布置与长春汽车研究所进行联合设计，与第一汽车制造厂的新产品进行同步开发，在现有条件下最大限度地满足了城市公共汽车对底盘的特殊需要；车身总布置参数的确定、轴载质量分配、安全性、操纵稳定性、乘坐舒适性、车身设备和附件的选用等都严格按照有关国标、部标和法规的规定；打破了悬挂系统30年不变的状况，设计了专用的悬挂系统，包括钢板弹簧、橡胶副簧、横向稳定杆、选用新型减震器，降低了振动频率和侧倾角。

常州客车制造厂、广州客车厂和重庆市客车总厂生产的高级游览客车都采用了柴油机后置的布置和预应力蒙皮。分别采用了动力转向，设计了渐变刚性钢板弹簧悬架、空气弹簧和钢板弹簧复合悬架及横向稳定器等底盘部件。车身造型新颖，视野广阔，漆色华丽，豪华软化的内饰，冷暖空调，高级音响与闭路彩色电视，平移外开式车门，左后侧设安全门等，提高了整车乘坐舒适性、安全性、平顺性和操纵的轻便性，基本达到了国外同类车70年代末的水平。

天津客车装配厂生产的TJ160S型城市公共汽车，是一种发动机后置、大容量、低地板大型公共汽车，整块特大平板钢化玻璃前风窗，既改善了驾驶员的视野又使车厢宽敞明亮，低踏步大开度新型车门和平台式底架改善了乘客上、下方便性。上海客车厂生产的SK160H型城市公共汽车，采用上海试制的10t级客车专用底盘，后桥轮边减速、前轮大转角与动力转向，渐变刚性钢板弹簧等充分考虑了城市公共汽车的性能要求，车身设计的轻量化、电子路牌和电子自动报站装置、自动和强迫两套通风窗，乘客椅采用两侧单脚撑便于清扫等设计，大大减轻了司售人员的劳动强度、方便了乘客。

质量及质量管理 1986年城乡建设环境保护部制定了《城市用公共汽车部级优质产品评审条件》，促进了各企业产品质量和质量保证体系的提高与完善。广州客车厂生产的GZ644DDⅡ旅游客车和哈尔滨公共交通客车厂生产的HB647型团体客车荣获部级优质产品称号。

1986年11月26日至12月10日，城乡建设环境保护部在北京举办了全国城市建设成就展览会。展览会领导小组委托中国城市客车城建设备公司，在展览会期间对参展的城市用公共汽车进行评比活动。在40辆参加评比的展品中，12辆获展览会颁发的金杯奖：广州客车厂的GZ340E团体客车、GZ440E游览客车、武汉市公用客车厂的WG135A城市公共汽车、WG340E团体客车，上海客车厂的SK160H城市公共汽车，天津客车装配厂的TJ160S城市公共汽车，哈尔滨公交客车厂的HB348T团体客车，湘潭客车厂的XT652EL团体客车，常州客车制造厂的CJ645B游览客车，重庆市客车总厂的CQ445P游览客车，广州南华客车厂的NH310小客车，北京市客车总厂一厂的BK410B小客车，20辆获新产品优秀奖。

城乡建设环境保护部机械管理局在展览会期间也组织了评比，在参展的城市用公共汽车产品中评出1986年度部优秀新产品奖7个：北京市客车总厂一厂的BK410B旅游客车、哈尔滨公交客车厂的HB348T团体客车，重庆市客车总厂的CQ445P游览客车，常州客车制造厂的CJ645B游览客车，上海客车厂的SK160H城市公共汽车，广州客车厂的GZ440E游览客车，天津客车装配厂的TJ160S城市公共汽车。

技术改造及技术引进 城乡建设环境保护部归口管理的城市用公共汽车生产企业中，列为“七五”规划全国客车行业骨干企业的有5家，重点企业的有12家。有3家骨干企业已纳入国家重点技术改造项目中。许多厂的技术改造工作已经展开，1986年完成技术更新改造和基建投资共计3710万元。如广州客车厂，1986年实现投资近450万元，用于引进600/400t双动油压机一台及新建土建项目中的水电配套工程等。

常州客车制造厂通过进口散件引进匈牙利客车装配技术，抓紧实施工厂技术改造，组成包括漆前预处理及整车油漆在内的先进的大客车生产系统。

销售与服务 1986年各客车生产厂多方开辟销售渠道，及时了解、分析汽车市场动态，增加适销对路的产品；召开用户座谈会，听取用户意见，向用户介绍本厂产品；有的客车厂还采取赊销和分期付款的办法以方便用户买车。中国城市客车城建设备公司也积极协助各成员厂扩大销售、为用户提供多种技术服务。经过共同努力，大多数厂年底基本达到产销平衡。1986年产品销售收入共计59455万

元。

展望 “七五”期间，为了缓和我国城市交通拥挤的矛盾，适应城市人口增加、社会经济进步、人民生活水平提高、对外经济交往扩大和旅游业的发展，各类城市用公共汽车的生产将会有较大的增长，同时也向客车专用底盘生产厂提出更高的要求。如品种多样化，规格系列化，提供客车专用三类底盘，配备转向助力器、双管路制动泵、操纵助力装置和空气弹簧与钢板弹簧的复合悬架等；发动机方面，柴油机的比重要逐渐增加，发电机功率要加大。

可以预料，随着对引进技术的消化吸收，工艺将会有较大的进步，主要在本身制做、整车装配等方面。一些先进的减震、降噪、隔音、隔热、密封、低排污技术将得到推广。国内几家骨干客车厂将建成较先进的装配线，装车水平和装车数量将有较大提高。

〔撰稿人：中国城市客车城建设备公司 于尚信 审稿人：中国城市客车城建设备公司 李世豪〕

〔航空工业部〕

生产发展情况 1986年由于国家对汽车生产实行了宏观控制，整个汽车行业出现产品积压滞销。面对这种形势，航空工业部生产汽车的34个企业，其中有5个总装厂、2个改装厂、1个发动机厂、26个汽车配件厂，37150名职工。本着实事求是、稳步前进的原则，靠技术进步提高经济效益，渡过了困难的一年。1986年工业总产值为1.62亿元，比1985年增长了12.5%。1986年各类汽车产量（含改装车）为3722辆，比上年减少了49.5%。主要类别产品的产量为：微型载重汽车1035辆、微型厢式货车1508辆、中型高级旅游车152辆、旅行车574辆、大客车300辆、其它各种改装车155辆。

航空工业部生产的汽车品种分为：微型载重汽车、旅游车（含客车）、改装车等三类。微型载重汽车有松花江牌WJ110单排座和WJ111型双排座、江汉牌SX110型和昌河牌CH110X型；旅行车（含客车）有昌河牌630型、飞翼牌SF642型系列客车，松陵牌SR650型系列中型高级旅游车；此外，还根据用户提出的要求，改装了宏图牌HT44CN型牛奶槽车和液化气槽车、云马牌YM—130HC型后装式垃圾收运车、双燕牌石油工程车等。

新技术与科研成就 1986年航空工业部在生产各类原型车的基础上，重点向产品的系列化发展。这一年内完成了松花江WJ111型双排座载重汽车、云马YM—130HC型后装式垃圾收运车、双燕石油工程车、松陵SR—172SA中型高级旅游车、环卫监测车和地震监测车等6种改装车的定型。

1986年新开发了SF—640后置发动机中型高级旅游车、SF—660后置发动机中型客车以及SF—642G新型双门公共大客车等4种改装车。在开发SF—660客车时采用CAD/CAM辅助设计，缩短了周期，DA462发动机增加了带输出轴、加大马力等系列产品。

昌河飞机制造厂为昌河旅游车、厢式货车司机门大小边条异型材专门设计制造了滚压成型机，产品达到了国外同类产品水平。

沈阳飞机制造公司为解决中型高级旅游车框架与覆盖件之间的搭接焊质量，采用了单面点焊新技术。为解决漏雨问题，该公司还建立了淋雨试验室，进行严格的密封检测。

此外，各车厂均引进了整车测试仪器。另建立了部级微型车检测中心，加强了科研测试基地的建设。

质量及质量管理 由于在质量管理上采取了一系列措施，产品质量有所提高。沈阳飞机制造公司生产的SR650型中型高级旅游车经中国汽车工业公司质量管理部的质量抽查评比，获1986年全国客车评比第一名。

技术改造及技术引进 WJ110型微型载重货车、CH110X型微型厢式货车、SR650型中型高级旅游车、DA462型微型汽车发动机以及与汽车配套的起动机、发电机、轮毂、车门窗、密封胶条等15项产品于1985年经国家经委、国家计委、国防科工委批准列入1986～1988年军民结合型企业技术改造项目后，采取总体规划、分步实施的办法，边建设边投产，取得了一定的效果。

目前，哈尔滨飞机制造公司、昌河飞机制造厂的微型汽车技术改造第一期工程已经完成，分别建成了微型汽车车体冲压、焊接、后桥、喷漆、总装等生产线，形成了年产万台微型载重车及5000台微型厢式货车的生产能力，并已投入使用。第二期年产微型载重车2.5万台和微型厢式货车1万台的技术改造工程正在按计划执行。

哈尔滨东安发动机厂的微型汽车发动机年产2万台的技术改造已经完成，现正在扩建从日本引进关键设备的铸造生产线，其生产能力可达5万台。

沈阳飞机制造公司中型高级旅游车的技术改造的第一期工程正在进行，包括钣金、冲压、喷漆、车身、后桥、底盘等7条生产线。

其它与汽车配套的厂技术改造也都在进行。进展较快的是贵州红阳机械厂从日本引进的汽车门窗密封型材生产线，已初步建成。试生产出15个品种，经日方鉴定，均达到设计水平。该厂年产750万米密封型材，可为30万辆汽车配套。

此外，1986年我部还从日本引进了年产20万辆12～16in轮网生产线及部分冲床。

销售与服务 1986年航空工业部销售了各种汽车4768辆，其中微型汽车3672辆、旅行车503辆、大客车300辆、中型高级旅游车208辆、各类改装车85辆，销售收入约1.7亿元。为了做好销售后的服务工作，航空工业部供销公司及各地分公司同几个生产厂家在全国20多个省市建立了45个服务维修网点，并不断地根据销售情况进行补充和调整。

展望 目前航空工业部利用军工技术的优势，

现阶段以发展微型汽车和中型高级旅游车、客车为主，在不断地消化吸收引进车型、技术的过程中加速国产化，发展系列产品，“七五”后期还准备发展普及型轿车和轻型汽车。

为了加速汽车工业的发展，并尽快生产出更多更好的产品投放市场，我部在已形成各类汽车2万台能力的基础上，加速进行技术改造。“七五”期间在汽车及其配套项目上约有20项技改项目。

〔撰稿人：航空工业部　许兴林　审稿人：航空工业部　高尚齐〕

〔冶金工业部〕

生产发展情况　冶金工业部有6家生产汽车和汽车配件的工厂。常州冶金机械厂、温州冶金机械厂、阜新冶金备件厂（主要生产汽车、大型柴油机和配件）、苏州冶金机械厂、吉林冶金机电设备制造厂、北京冶金液压机械厂（以生产汽车底盘总成液压件和零件为主）。

冶金工业部的汽车配件生产厂主要任务是制造大型矿用自卸汽车和专用改装车，满足矿山生产工艺的特殊需要，并为冶金矿山和钢铁厂提供进口重型柴油汽车配件。1986年制造154 t电动轮自卸汽车2辆，15 t矿用洒水车8辆，8 t洒水车1辆，20 t汽车发动机总成15台。生产进口柴油汽车配件474种、45万件，产值1611万元，以满足从美国、意大利、法国、日本、苏联、捷克等十个国家进口的16种车型的6623辆重型柴油汽车正常运行的需要。此外，制造的配件除冶金系统需要外，还供给煤炭、水电、化工、建材等部门，每年约300万元左右。

质量及质量管理　冶金机械厂生产的进口重型柴油汽车配件经过试用合格后批量生产。质量不断提高，大部分配件质量达到或接近进口原车水平。常州冶金机械厂引进设备和检测手段生产的美国尤尼特瑞格108～181 t电动轮自卸汽车零件，不但自给有余，大批零件出口美国，用在世界上30几个矿山，受到了国外用户好评；阜新冶金备件厂生产的美国GM6V71型发动机缸套是冶金工业部优质产品，已开始出口美国；温州冶金机械厂生产的苏联贝拉斯540A型（БЕЛАЗ—540A）汽车发动机曲轴、意大利T20汽车发动机缸盖、缸体等其质量都达到了国外同类产品的水平。用该厂生产的绝大部分总成组装的GM6 V71型发动机，出口美国2台。现已被国内生产的汽车和工程机械所采用。北京冶金液压机械厂生产的118t、154t电动轮自卸汽车的举升缸，已出口美国，其内壁滚压工艺超过美国原生产厂的水平。

目前的问题是进口车型杂、变型快、批量小、制造工艺复杂，试制费用高，短时间内经济效益不显著，给进口配件国产化工作带来一定困难，有待进一步解决。

技术改造及技术引进　常州冶金机械厂是国家定点生产154t电动轮自卸汽车的工厂。从1980年以来，进行厂房改造和设备配套，先后新建了总装车间，配备了大型光电跟踪切割机、压力机、折边机，进口了全套焊接设备、检测仪器和工具，为生产电动轮自卸汽车创造了条件。

1981年以补偿贸易方式从美国尤尼特瑞格公司（UNITRIG），引进了108～181 t电动轮自卸汽车部分零件和总成制造技术，当年投入生产并返销美国。“六五”期间共出口400多个品种10余万件，创汇180万美元。

1983年国家科委立项专门拨款给冶金工业部研究154t电动轮自卸汽车制造技术，一批科研院所积极投入了这项研制工作。

1984年引进配套件合作制造了美国尤尼特瑞格MARK36型154t电动轮自卸汽车2辆，自制率达23%。该车发动机功率为1600马力，自重88 t，载重154t，最大时速55km。经南芬铁矿性能测试和工业性试验，各项技术指标达到了美国标准。经过二年多连续三班使用，发动机寿命已达1万小时以上，其整车性能良好，经济效益明显高于其他吨位自卸车，正式通过了国家鉴定。1986年又合作制造2辆154 t电动轮自卸汽车，其中一辆参加了在北京举办的“六五”期间国家科技成果展览会展出。

1986年11月开始与美国尤尼特瑞格公司谈判购买118 t、154 t电动轮自卸汽车整车制造技术，以许可证方式生产电动轮汽车。1987年2月签订了MARK36型（154 t）、MARK30型（118 t）电动轮自卸汽车制造技术转让和返销产品合同。

1987年常州冶金机械厂将以许可证方式生产2辆154 t电动轮自卸汽车，并将继续生产6辆供南芬铁矿使用，使该厂成为我国第一家、世界上第五家能批量生产154 t电动轮自卸汽车的工厂。

展望　国外大型露天矿山60%以上采用了大吨位电动轮自卸汽车运输，其中又以154t车为多。国内南芬露天矿多年使用电动轮自卸汽车的实践也证明了电动轮自卸汽车是一种先进、高效、经济的矿山运输工具，其运输成本仅为一般汽车的50～60%。因此，我国大型露天矿山采用大吨位电动轮自卸汽车、或机械传动大吨位自卸汽车已是大势所趋。据冶金、煤炭系统“七五”、“八五”计划预测需要154t自卸汽车730辆左右。因此加快消化引进154t电动轮自卸汽车制造技术，提高国内自制、配套水平是很紧迫的。常州冶金机械厂计划在近期内使自制率达到47%，逐步把发动机、电机、电控、轮胎等落实在国内生产，“七五”末期自制率争取达到75%，形成年产50辆的能力。

〔撰稿人：冶金部机动司　苏兴国　审稿人：冶金部机动司　崔绍刚、蒋鸿〕

〔水利电力部〕

生产发展情况　水利电力部生产汽车的企业有3个，都是兼营厂。主要产品有重型运输挂车、混凝土搅拌运输车和专用带电作业车，这3个企业共

有职工3336人，其中工程技术人员223人，占6.7%。1986年工业总产值4763万元，比1985年增长45%。上海水工机械厂从60年代开始生产挂车以来，至今已形成了25 t至185 t品种齐全的系列产品，1986年产量92台，比1985年增产21%。上海电力机械厂生产的6 m³混凝土搅拌运输车，其搅拌筒、进料装置、车型和液压系统全部实现了国产化，主要技术性能均达到日本同类产品的水平，1986年获水利电力部科学技术进步三等奖。巫江水工机械厂生产带电作业车，用于220kV电力系统不停电检修。1986年产量5台。1986年各企业都推行了全面质量管理，加强了质量控制，上海水工机械厂由联邦德国和日本引进了金相显微镜、光电跟踪切割机等设备，这些设备用于生产，使产品质量有所提高。

〔撰稿人：水利电力部　刘鸿生　审稿人：水利电力部　傅宏时〕

〔核工业部〕

生产发展情况　中国核仪器设备总公司生产汽车的企业有2家。1986年完成工业总产值2820万元。

峨嵋机器制造厂现有职工1500人，其中工程技术人员102人，是一个设备齐全、有较强生产能力的中型机械设备制造厂。现有一条生产改装大客车、旅行车和特种作业专用工程车的汽车改装生产线。1986年改装各种车辆75辆。经中国汽车工业公司批准为“七五”期间生产客车的定点厂家之一。

大连机器制造厂现有职工5080人，其中工程技术人员340人，已发展成为较为完善的核设备和压力容器设计制造企业。生产的各类槽车已成为该厂的支柱性民用产品之一。液化石油气槽车已达国际70年代末、80年代初水平。1986年生产各类槽车311辆，工业总产值为2455万元。该厂1986年被授予国家质量管理奖预评企业。

新技术与科研成就　1986年大连机器制造厂新研制的氢氟酸槽车经辽宁大连市组织鉴定通过，允许批量生产。该车设计结构先进、安全可靠，是运送无水氢氟酸的理想专用车辆。它的试制成功填补了国内空白。主要技术指标为：充装介质为纯度大于99.9%的无水氟化氢，设计压力为11.8×10^5Pa，操作压力6.3×10^5Pa，罐体主材为20G。

技术改造及技术引进　峨嵋机器制造厂对厂内的改装车生产线进行了调整改造，扩建了生产车间2970 m²，使年产改装车能力达到300辆左右。通过与乐山地区有关厂家的横向经济联合，年生产能力可达500辆左右。大连机器制造厂对槽车生产车间进行了改造，进一步保证了槽车的正常生产。

销售与服务　经过各方面的努力，1986年销售收入为3960万元，销售各种客车、旅行车、工程车、槽车411辆。

〔撰稿人：中国核仪器设备总公司　卫娅力　审稿人：中国核仪器设备总公司　汤荫松〕

〔中国有色金属工业总公司〕

生产发展情况　有色金属工业系统现有5个直属汽车修配厂，职工3692人，固定资产4436万元。1986年完成工业总产值1953万元，比1985年下降12.5%；完成利润总额113万元，比1985年下降31.7%。全年修车361辆，改装汽车16台，翻新轮胎6588 m。1986年生产和经济效益下降的主要原因，一是开始进行有色金属专用车辆的试制，成本高，经济效益低；二是生产进口矿用汽车备件的厂子，由于有的车型已淘汰，备件订货逐年下降，而掉头转产一时又难于实现；三是汽车装修任务大量减少，任务不饱满。1986年在生产和资金十分困难的情况下，企业仍坚持为有色金属工业服务的方向，开始对生产需要和冶炼专用车辆进行调查研究。1986年试制成功野外生活寝车和多功能汽车钻车专用车辆。今后，将根据有色金属生产的需要，确定产品的发展方向。

〔撰稿人：中国有色金属工业总公司机动设备部　廖葱云、杜为玉　审稿人：中国有色金属工业总公司　刘景白、徐立达〕

摩　托　车

〔兵器工业部〕

生产发展情况　1986年，由于对摩托车的发展进行了统筹规划并在宏观上采取了一些措施，使摩托车发展中的厂点多、批量小、多头对外、重复引进等问题得到了控制，全国摩托车工业呈现调整、稳步发展局面。全国摩托车工业总产值为10亿元，比1985年减少37.5%，上交利税1.4亿元。兵器工业部系统完成工业总产值为3.5亿元。上交利税0.7亿元。全国摩托车产量65万辆（兵器工业部系统38.4万辆），比1985年减少35%。

主要企业完成的产量：嘉陵机器厂20.23万辆（占全国总产量的31%），建设机床厂10万辆，上海易初摩托车有限公司6万辆，洛阳曙光机械厂5.2万辆。

1986年摩托车工业的生产特点是：

1. 生产批量小、工艺落后、产品质量差的全国摩托车生产预选点企业改为生产配套件或转产其它产品。

2. 市场情况的变化以及进口件关税的提高，一些企业亏损严重。

3. 各主要生产企业加快了引进产品的国产化进程和产品更新换代的步伐。

新技术与科研成就　1986年河南柴油机厂LY80－A型摩托车、曙光机械厂JH70ZK型正三轮

摩托车、嘉陵机器厂CJ50残疾人用三轮摩托车通过鉴定并投入生产。晋林机械厂、宁江机械厂已试制出CY 80、JH 70型摩托车前后减震器并投入批量生产，各项性能已达日本同类产品水平。

质量及质量管理 1986年国家标准局组织专家考核验收后批准兵器工业部摩托车检测站为国家摩托车检测中心。该中心拟订了"摩托车产品监督抽查综合判定暂行方法"，以开展摩托车产品质量大检查，促进企业提高产品质量。

技术改造及技术引进 1986年建设机床厂引进的年产20万辆摩托车阴极电泳油漆涂装线建成投产。嘉陵机器厂引进的年产60万台70mL～125mL发动机生产线建成投产。渭阳柴油机厂与奥地利普克公司签订了PUCH MONZA 50 4FK—L/S摩托车的技术转让合同，并结合技术引进对现行生产线进行技术改造。

销售与服务 1986年销售摩托车51万辆，其中轻便摩托车27万辆，51mL—125mL排量的摩托车10万辆，250mL排量的两轮摩托车8万辆，250mL排量的正三轮摩托车7500辆，750mL排量的边三轮摩托车2.5万辆。国内销售收入94583万元。兵器工业部系统销售摩托车30.6万辆，国内销售收入43739万元。

1986年由于摩托车的销售环节出现了一些问题和部分产品性能落后，致使市场摩托车由俏销变滞销，工厂产品积压，资金无法周转，全行业共积压摩托车13.5万辆（其中轻便摩托车7.8万辆，250mL排量的两轮摩托车1万辆，750mL排量的边三轮摩托车6000辆），占用资金2.6亿元，给企业和国家造成经济损失。上述问题的出现有以下几个方面的原因：

1. 从1985年下半年开始，交通管理部门对摩托车征收10%的购置附加费，加重了用户的负担，影响了摩托车的销售。

2. 一些地区的交通管理某些规定，对摩托车销售影响很大。从1985年下半年开始，京、津、沪等大城市限制使用摩托车，甚至停发摩托车牌照。这种作法已逐步向中型城市发展。

3. 一些地区征收名目繁多的费用，致使消费者望而生畏。据统计购买一辆50mL或70mL摩托车要多付800多元或1000多元。

以上三个方面的原因，对于作为代步工具的轻便摩托车的销售影响最大，以致造成大量积压（占库存摩托车的58%）。

4. 国外进口原装车对国产车冲击较大，给发展民族摩托车工业带来不良影响。近两年，商业部进口原装车30万辆，有些省市通过地方外贸也进口原装车，这些车不收15%的购置费，比技贸结合进口件组装车便宜，用户热衷于买进口原装车。

5. 部分产品性能落后，质量差，更新换代缓慢，维修备件和技术服务跟不上，也造成产品积压。

但是对于功率大、质量好的摩托车如JH70、CY 80、幸福250、西湖250畅销不衰，供不应求。

1986年摩托车出口创汇648万美元。出口香港、新西兰、澳大利亚等地区和国家。

体制改革与改组 按照全国摩托车行业"七五"规划会议纪要，定点企业必须按照专业化大批量生产的原则来建设，"七五"期间，摩托车行业要以重点企业为龙头，搞好横向联合，实行高起点、大批量、低成本、低能耗的生产，保持一定的发展速度，适应市场和出口创汇的需求。

根据上述原则，考虑到资金、能源、材料和配套能力等方面的可能，经摩托车行业规划领导小组研究，由国家计委、国家经委和国家机械委批准，从全国53个摩托车生产预选点中择优选择19个条件较好、批量较大的生产企业，作为全国摩托车规划定点企业。凡是未列入规划定点的企业，要向定点企业靠拢，发展横向联合，生产配套零部件或转产其它产品。

〔撰稿人：国家机械委摩托车行业办公室　吴学晋　审稿人：国家机械委摩托车行业办公室　王立三〕

〔航空工业部〕

生产发展情况 在"六五"期间对7个主要企业进行技术改造，共投资约6000万元，开发了9个系列、30多个品种的摩托车和发动机，形成了近20万辆的生产能力。1986年在制订"七五"规划时，经国家批准，把南昌飞机制造公司、株洲南方动力机械公司、成都飞机制造公司、南京金城机械厂、沈阳黎明机械公司等5个企业列为国家摩托车及发动机的重点技术改造项目，并正式纳入了国家的重点企业。1986年本行业由于受到各方面的制约，发展较为缓慢，社会供需矛盾较为缓和，已开始从卖方市场转变为买方市场，企业间的竞争日趋激烈。该年度我部共生产摩托车51191辆，是1985年的0.7倍，总产值为30629万元，利税占10%，其中长江750系列产品仍畅销不衰，实际产量较1985年增长了4%，销售额增长了20%。但峨嵋50mL摩托车滞销严重，共积压了5657辆。明星50mL发动机生产量较小，满足不了整车的需要，仍然要从国外进口一部份，这反映一些产品内部配套还存在问题。

新技术与科研成就 1986年我部共完成了6种摩托车车型和发动机的鉴定，即南方动力机械公司的长江750D型发动机、南昌飞机制造公司的长江750商检车和税务车、金城机械厂的金城70-I型车、华北机械厂的明星100mL车、黎明公司的航空50Q型车。开始预研650mL重型摩托车及750mL的水冷式发动机；完成了具有国外先进水平的长江750发动机体内倒档机构的试制，并转入小批生产；试成油气减震器，可为90mL、100mL、125mL等摩托车配套使用。南昌飞机制造公司经过3年多的努力，到本年度已完成长江750摩托车生产线的77台（套）专机制造，并开始投入使用，生产效率提高5倍。该公司组织技术人员对生产的摩托车进行

价值工程分析，两年来共采纳124项合理化方案，1986年仅摩托车生产就节约开支214万元。在1986年汽车工程学会摩托车专业分会的年会上，我部所属企业共发表了新型无触点点火装置试验等5篇论文。

质量及质量管理 1986年新开发的产品，按我部颁发的民品质量管理制度和国家标准的规定，进行起动、加速、制动、最高车速、发动机外特性、油耗、噪音、污染等主要性能，环保指标及其6000km耐久性，15000km或25000km的可靠性等试验，达到国家标准后提交技术专家组进行设计定型鉴定，认可后方可转入批量生产。南方公司开展了对湘江125摩托车的质量跟踪卡活动，请用户评定外观质量，提出使用维护意见和故障情况、改进意见或建议。该公司对这些意见情况进行归纳分析改进产品。南昌飞机制造公司组织配套厂家进行长江750系列摩托车的同步创优活动，提高了质量。1986年750J—Ⅰ型摩托车获部优质产品称号。

技术改造及技术引进 1986年经国家批准我部将南昌飞机制造公司、南方动力机械公司的125mL摩托车、金城机械厂、黎明公司的100mL摩托车，成都飞机制造公司的100～125mL摩托车列入“七五”重点技术改造规划。总的改造费用1亿多元，改造完成后将形成30万辆的生产能力。在技术改造中，我们重点抓发动机生产线的建设，本年度共投资1500万元。1985年与日本两个公司签订了引进技术软件的合同，这些产品的设计、工艺、质量、管理等方面的资料在1986年已全部到齐，现正组织工程技术人员消化吸收。与此同时，为强化科研试制手段，经过批准在南昌飞机制造公司、成都飞机制造公司、南方动力机械公司分别建立摩托车及发动机的检测中心。这些企业在1985年与日本签订的进口测试设备合同也在顺利执行。南昌飞机制造公司、成都飞机制造公司的测试中心试验室已竣工，设备也已到厂。

销售与服务 1986年共销售各类摩托车50034辆，总销售额22717万元。我部采用两级销售，即以中国航空器材供销公司为主，下设8个分公司，覆盖东北、华北、华东、中南、西北及京沪地区，相应地建立了维修服务网点。同时由企业自行销售一部份。这些销售均以批发为主。为了搞好售后服务工作，南昌飞机制造公司、南方动力机械公司联合将42个维修服务点的100多名同志请到工厂集体培训，提高了维修素质。因此社会对长江750系列摩托车的维修工作反映较好。

展望 根据国家“七五”摩托车发展规划要求，在1986年我们制订了部“七五”发展纲要。预计在这一期间生产50万辆，其产品有50、70、80、100、125、400、650、750mL 8个系列。同时在消化吸收引进技术的基础上，争取在“七五”后期达到自行设计中型摩托车的能力。在新工艺、新技术方面我们将推广高硅铝铸造、粉末冶金、毛坯精锻、冷挤压，逐步扩大工程塑料的应用。在产品设计方面要进行水冷式摩托车发动机的研制，进而设计全仓或半仓新型摩托车，以减少空气阻力，降低重心，提高车速。摩托车在我国受到购买力和道路条件的限制，为扩大使用范围，将逐步从交通型向越野型发展，从普通型向专业型发展，从风冷式向水冷式发展，以满足各种不同要求。

〔撰稿人：航空工业部民品司 张德全 审稿人：航空工业部民品司 吴天晴〕

〔中国汽车工业公司〕

生产发展情况 1986年机械工业部系统有摩托车厂15家，固定资产原值11389万元，净值为6295万元，职工13223人，其中工程技术人员772人。产品以250mL排量车为主，另有50、80、90、100、125、750mL等排量的二轮及三轮摩托车。机械工业部系统1986年摩托车产量为8.27万辆。在行业里有一定影响的厂有上海易初摩托车有限公司（原名上海摩托车厂）、北京摩托车厂，他们分别是250mL和三轮摩托车的骨干厂。

新技术与科研成就 随着摩托车工业发展厂点增多，市场竞争激烈，企业纷纷在提高发动机性能，改进车身的外形、功能上下功夫，以提高产品竞争能力。上海易初摩托车有限公司不断改善老产品，1985年推出“幸福250C”型，1986年又推出“幸福250D”型，功率提高到15马力，最高车速达110km/h。渭阳柴油机厂推出新渭阳50，在订货会上超过了同类产品。

质量及质量管理 目前我国已有45项摩托车国家标准，其中28项标准是经国家标准总局批准于1986年7月1日开始正式实施的。为更好贯彻执行国家标准，渭阳柴油机厂和上海摩托车研究所先后举办了“摩托车性能台架试验”、“摩托车道路性能试验方法”理论与实际操作的培训。现全国已设立5个摩托车质量检测机构，有的兴建了盘形试验场，可模拟各种工况进行道路试验。一些检测站引进了摩托车整车转鼓试验台、发动机测功机、废气分析仪、噪声测量计等检测设备。

技术改造及技术引进 到1986年底已有6个部门的15个厂家通过技贸结合、技术合作、合资经营等方式从3个国家的6个公司引进了7种排量的15种车型摩托车技术，产品水平基本上是国际70年代的水平。引进的技术装备有电镀、油漆、焊接、装配等流水生产线，发动机曲轴、连杆、活塞等生产关键设备，以及产品开发研究、测试技术和测试设备等。

据调查统计，全国已新建整车装配线20多条，很多厂采用了专机、专线的生产方式，主要零件采用了组合机床和自动生产线。还有些厂已采用数控加工中心，正从根本上改变着过去摩托车行业中传统的生产方式。

销售与服务 自改革开放以来到1985年上半年，摩托车的销售量直线上升。但自1985年下半年

开始，摩托车市场由于种种原因：如大量进口车对市场的冲击；汇率变化使价格上涨；产量增长过快；使用费用过高；以及一些地方实行对摩托车限制使用的政策等因素，使市场形势急转直下，由畅销转为滞销。车辆大量积压资金周转缓慢，很多摩托车生产厂调整了生产计划，根据市场变化情况控制产量，有些厂甚至暂停生产。但那些产品对路、质优价廉、维修服务方便的产品一直是供不应求，如幸福 250 、玉河50这些全部国产化的产品，销售量见涨而未见降。1986年四季度，销售形势开始好转。在广州等南方地区，嘉陵摩托车受欢迎，而在西北、东北地区则是“幸福 250 ”销售最佳；大城市要求是高档、新颖、省油，而农村及边远地区则要求马力大、维修方便，各有侧重。

体制改革与改组 我国摩托车工业正朝着高起点、大批量、专业化、大联合的方向发展。在国家计委领导下，摩托车行业加强宏观控制、择优安排、定点生产的工作基本结束，将逐步形成几个生产基地：如以嘉陵机器厂、建设机床厂为主的西南地区生产基地；以沈阳黎明机械公司及长春汽油机厂为主的东北地区生产基地；以上海易初摩托车有限公司、洪都机械厂、南方动力机械厂、济南轻便摩托车厂为主体的华东地区生产基地；以北京摩托车厂、黄河摩托车公司为主的华北地区生产基地等，并将进一步加强横向联合形成若干个企业集团。

〔撰稿人：中国汽车工业公司　董一如　审稿人：中国汽车工业公司　孙会鼎〕

〔邮电部〕

生产发展情况 1986年，邮电部系统生产摩托车整车的厂共15个，其中，已列入国家规划预选点的 8 个，邮电部偃师摩托车厂和邮电部南昌鸿雁摩托车厂被列入全国规划正式定点的摩托车总装厂。共有职工6259人，其中，工程技术人员 528 人。目前，已经形成一个具有完整的加工、配套、销售、服务手段的摩托车发动机和整车产销体系。生产品种有50、75、125、250、750mL 的两轮、正三轮、边三轮、四轮等多种型号的摩托车。1986年，根据市场情况，各厂把精力放在提高产品质量和新产品开发上，适当控制产品产量，全年共生产各种型号摩托车 22968 辆，总产值为6874万元，取得较好的经济效益。

新技术与科研成就 邮电系统各摩托车生产厂狠抓技术革新和新产品的开发，取得了新的进展。偃师摩托车厂自行设计、研制的黄河75－Ⅰ型摩托车，已正式通过厂级鉴定和部级鉴定，1987年即可批量生产，投放市场。南昌鸿雁摩托车厂研制出线切割机床控制软件新成果，提高了加工精度和生产效率，已被国内20多个厂家采用，得到国际同行的好评。

质量及质量管理 1986年，采用多种形式，进行质量教育，实行了全面的质量管理，组织技术攻关，解决了产品生产和使用过程中的质量问题，有效地提高了产品质量。南昌鸿雁摩托车厂和偃师摩托车厂均对本厂老产品雄狮250和黄河250型摩托车的外型、消音器、化油器等部件进行了改造，研制出新型摩托车。新型车在外观、噪音、油耗、排放等方面都有很大改进，多数质量性能指标优于国家标准，在邮电部召开的摩托车观摩表演订货会上，深得与会代表的好评。

技术改造及技术引进 1986年，邮电部系统对摩托车生产线进行了技术改造，扩大了生产能力。邮电部偃师摩托车厂生产的黄河 250 型摩托车已达到年产 2 万辆、75发动机达到 5 万台的生产能力，邮电部南昌鸿雁摩托车厂生产的雄狮 250 摩托车达到 2 万辆的生产能力，浙江邮政车辆厂达到 1 万辆的生产能力。同时，偃师摩托车厂圆满结束了从日本引进ＫＺ250R摩托车技术项目第一阶段工作，即进口散件的组装、销售工作。南昌鸿雁摩托车厂引进日本本田250型摩托车技术，正在研制新型车。

销售与服务 随着经济体制改革的深入，在中国邮电工业总公司的领导下，各企业由单纯生产型向生产经营开拓型的转变有很大进展。邮电部偃师摩托车厂在全国25个省、市、自治区设有 160 多个销售点和40多个销售、维修、配件供应“三位一体”的摩托车特约维修站，举办了摩托车使用、维修、保养培训班，并保证配件供应，有效地提高了产品信誉，促进了营销工作。

〔撰稿人：中国邮电工业总公司　梅青禾　审稿人：中国邮电工业总公司　邹拯民、何敏文〕

电　　车

〔城乡建设环境保护部〕

生产发展情况 城乡建设环境保护部归口的企业中，1986年有 5 家生产无轨电车，1 家生产有轨电车，这 6 家中有 2 家以无轨电车为主要产品，其它 4 家主要生产城市用公共汽车，电车产品仅占其产值的小部分。另外，有 1 家企业主要生产城市用无轨电车底盘（也可用作大客车底盘）及电车用电气设备。1986年共生产无轨电车345辆，比1985年增长46.8%；生产铰接式有轨电车 5 辆，比1985年减少64.3%；生产浦江牌底盘前轴682套、后桥776套、附加桥572套、变速箱总成335套，电车用可控硅调速装置总成295套。无轨电车采用的主要配套底盘有解放牌、浦江牌等。

1986年生产电车与电车线网配件的单位有10家，共生产配件118.4万件，计723 t 。

新技术与科研成就 上海电车修配厂研制了浦

江Ⅱ型城市用无轨电车及公共汽车专用底盘，厂定最大轴载重量：前轴6000kg、后桥10000kg，转向系统采用循环球式转向器与常流液压式动力转向装置。重型汽车公司引进了奥地利斯太尔汽车制造技术，提供的底盘前轴承载能力6500kg，后桥承载能力13000kg，并采用循环球内助力转向机。长春第一汽车制造厂研制的CA151D4、CA151D7客车底盘，厂定最大轴载重量：前轴4000kg，后桥及附加桥均为8000kg，配置循环球式转向机。上海电机厂生产无轨电车牵引电动机。经过多年努力在生产单一规格60 kW基础上，又增加了90 kW和120 kW两种规格。湘潭电机厂开发了新型自动断路器、直流接触器和全套斩波调速装置。采用上述新的配套产品，不仅可使我国无轨电车的技术性能提高，同时也为实现无轨电车大型化奠定了基础。可以按CJ 10－84《城市用无轨电车系列型谱》生产车长8.5～18 m的全系列无轨电车。

沈阳客车制造厂研制的SY－D90C大型无轨电车，车长17.2m，车宽2.5 m，厂定最大总质量28000kg，额定载客人数220人，牵引电动机120 kW（或90 kW），采用奥地利斯太尔10 t级底盘和国产新型斩波调速装置，电车的动力性、制动性、舒适性、稳定性均有较大提高，最高车速（额定满载）45 km/h，具有国外70年代水平，经初步测试，该型车比原有的SY561型车的载客能力提高了32%。

使用TGC－Ⅰ型可控硅斩波调速装置的无轨电车（简称硅车）已运行多年，TGC－Ⅰ型调速器在电车中应用最广，约占硅车总数的85%，缺点是在电车起动、加速和在行驶途中二次、多次加速过程中有“冲”的现象，影响乘坐的舒适性，增加车辆的机械撞击损伤。经过研究、试验，采用交流均衡加速电路代替原来的恒流控制电路，不仅解决了“冲”的问题，而且提高了硅车的加速性能。由于变流均衡加速控制板电路中采用了集成化元件，增加了电路工作的稳定可靠性，而且电路的组装价格低于原来的恒流板，这项技术已推广应用，使节电的TGC－Ⅰ型硅车（比电阻调速的无轨电车节电20%）进一步完善，经济效益和社会效益更为显著。

上海电车修配厂研制的再生—电阻混合制动逆导型晶闸管斩波调速装置已进入装车试运行阶段。

湘潭电机厂试制的配90 kW电动机用的电车新型斩波调速装置已投入试用。

以镉镍碱性蓄电池代替无轨电车上原来使用的铅酸蓄电池，1986年获得进一步推广。与铅酸蓄电池相比，镉镍蓄电池具有明显的优点：极板机械强度大，使用寿命长，维修费用低，故障少，能适应强光、强放电的使用条件，适应温度范围宽（－40～＋50℃），工作可靠性高等。按两种蓄电池的价格和寿命计算，镉镍蓄电池约可节省费用70%。

1986年，中国城市客车城建设备公司组织专家和技术人员，与长春汽车研究所共同进行了ZK101A系列新型城市用公共汽车统一设计，全部设计图纸与技术文件已于12月初完成。该设计也适用于无轨电车。

质量及质量管理 1986年11月26日至12月10日，城乡建设环境保护部在北京举办了全国城市建设成就展览会。展览会组织有关专家和技术人员，以CJ 10－84《城市用无轨电车系列型谱》和CJ 11－84《城市用无轨电车技术条件》为依据，制订了评比标准和评比办法。在展览会期间对无轨电车展品进行了评比，沈阳客车制造厂生产的SY－D90C型无轨电车获展览会颁发的新产品金杯奖，同时获部优秀新产品奖。

技术改造及技术引进 1985年，国家批准了沈阳市客车制造厂的技术改造计划，总投资为1387万元，改造后将年产400辆无轨电车，前期投资787万元，1988年上半年完成，“七五”末期全部完成改造任务。1986年工程进展较快，总面积为4300 m^2的二层厂房主体工程已完工，1000 m^2的辅助车间和车库已投入使用，购入工艺、起重运输和检测设备24台。目前正与捷克斯洛伐克洽谈落实引进软件技术和设备。

销售与服务 电车车辆与配件都是以销定产，销售对象为全国26个有电车交通设施的大城市。中国城市客车城建设备公司经营销售本公司生产的各种电车及配件，并为用户提供多种技术服务。1986年电车车辆厂销售总收入为3131万元。

展望 为改变我国有轨电车的落后面貌，降低噪声，减少磨耗，节省能源，改善城市环境和乘坐舒适性，提高运输的安全性，大连市组织有关单位组成新型有轨电车（轻轨电车）研制组，已于1986年开展工作并通过了技术论证。计划1988年研制出样车，该项目研制成功将促进我国有轨电车的更新换代，满足大城市开发轻轨电车交通的需要，有利于解决大城市中客运交通十分拥挤的矛盾。

无轨电车作为我国大城市中的重要交通工具之一，将继续受到重视并获得发展，1986年又有新的无轨电车运营线路在建设、设计或规划中。由于引进、吸收国外先进技术、采用国内新的配套底盘、牵引电动机和电气控制设备的开发，为无轨电车的大型化和技术性能的提高创造了条件。“七五”末期我国生产的无轨电车技术性能将可以达到国外80年代初的水平。

〔撰稿人：中国城市客车城建设备公司　于尚信　审稿人：中国城市客车城建设备公司　李世豪〕

工矿电力牵引车辆

〔机械工业部〕

生产发展情况 本行业由12个工厂和1个研究所组成。它们是湘潭电机厂、常州工矿电机车厂、常州牵引电机厂、常州开关厂、平遥工矿电机车厂、重庆电机厂、重庆动力机械厂、辽源市电机厂、吉林市电机车厂、大连电车工厂、济宁市工矿电机车厂、焦作市低压电器厂和湘潭牵引电气设备研究所。除济宁市工矿电机车厂和焦作市低压电器厂外，其余单位均为全民所有制。本行业到1986年底共有职工24047人，工业总产值为30378万元，比1985年增加4.5%；产品销售收入31935万元，比1985年增加0.56%；利润总额4164万元，比1985年减少14.6%。这主要是由于重庆动力机械厂转产汽车后，利润总额由1985年的987万元降到1986年亏损233万元所致，为此重庆动力机械厂已着手恢复工矿电机车的生产。

1986年本行业的产量有：工矿电机车1565辆（1985年为1725辆）；牵引电机108237 kW（1985年为110598 kW）；工矿配件1783 t（1985年为1792 t）。产量均比1985年有所下降，这主要是1986年国家基建投资有所压缩，再就是煤炭工业部所属的几家工厂上马生产工矿电机车，产品销售市场竞争激烈，生产受到一定影响。

新技术与科研成就 1986年试制成功的新产品有：

1.湘潭电机厂引进日本日立的地下铁道电动车辆电机、电控和电器技术，两套合同产品已生产完成，经部领导和日立公司代表验收，全部合格，已达到世界上80年代初的技术水平。

2.湘潭电机厂为城乡建设环境保护部研制的新型无轨电车用晶闸管斩波调压起动、调阻恒流制动成套电控设备及牵引电机，已试制出4套样机送交北京、沈阳和武汉电车公司使用，其性能达到世界上80年代初的技术水平。

3.常州工矿电机车厂生产的ZK14—7/550—4型和ZK20—7/550—1型工矿电机车通过了行业鉴定，主要用于煤炭、冶金和非金属矿山；是系列型谱及发展的标准产品，其技术水平相当国外70年代末80年代初同类产品水平。

1986年由湘潭牵引电气设备研究所负责起草和归口上报的技术标准有《牵引电器基本技术条件》、《牵引电器基本试验方法》、《窄轨架线式工矿电机车基本技术条件》、《工矿电机车牵引用渐开线直齿圆柱齿轮规范》和《牵引电机产品型号编制方法》计5项。上述标准除《牵引电机产品型号编制方法》外，其余均达到先进工业国家80年代初同类标准的水平。

质量及质量管理 本行业湘潭电机厂产品获国优银质奖1项，部优2项，省优7项。常州工矿电机车厂省优产品1项。优质产品的质量稳定，如对湘潭电机厂优质产品的复查，成品抽查合格率为100%，主要零部件项目合格率为96.2%，比行业规定的指标高出3.2%，成品一等品率为77.6%，比行业规定的指标高出7.6%，优等品率达28.23%。其它各厂生产的主要产品质量均比1985年有所提高。

1986年湘潭牵引电气设备研究所对原《窄轨工矿电机车质量分等规定》、《牵引电器产品质量分等规定》和《牵引电机产品质量分等规定》进行了修订，经有关单位研讨审查已上报到委局审批。这对本行业产品分等定级和质量的提高，将起到更为明确的指导作用。

技术改造及技术引进 1986年本行业用于技术改造的费用达1015万元，比1985年增长198%。常州开关厂的牵引电器试验站，经湘潭牵引电气设备研究所到厂验收认可，该厂试验站的大部分设备已可投入使用。湘潭电机厂从瑞士引进的真空压力浸漆设备和从联邦德国引进的镗铣加工中心分别进入调试和试运行阶段。湘潭电机厂从美国伟步公司引进的154 t电动轮自卸车技术，图纸转化工作已基本完成，1987年将出产品。湘潭牵引电气设备研究所的小机车定置试验台和牵引电器分断能力试验室也投入了使用。这对今后小工矿电机车的试验和牵引电器的试验提供了更有利的条件。

体制改革与改组 除1985年各厂进行了体制改革和改组外，1986年各厂又加强了横向经济联合。如以湘潭电机厂为龙头的南方电工集团公司，该集团公司由设计院、研究所以及工厂计29个单位组成。电工集团公司主要是承担电工行业的工厂及成套设备的设计与制造工程，1987年可正式承接业务。另外常州工矿电机车厂1985年为两个厂名，即常州工矿电机车厂和常州内燃机车厂并存，1986年则正式定名为常州工矿电机车厂。

展望 1987年进一步提高设计工作质量，扩大与有关大专院校和研究院所的横向联合，开展新技术、新工艺应用研究，继续开发新产品，补齐工矿电机车系列型谱。主要研制工作如下：

1.窄轨架线式6 t工矿电机车的研制；

2.煤矿防爆特殊型12 t蓄电池电机车的研制；

3.研制完成耐寒型108 t电动轮自卸车；

4.与美国伟步公司合作生产154 t电动轮自卸车，并逐步国产化；

5.研究大功率晶体管和可关断晶闸管斩波器以及变频调速技术，使其尽快地应用于工矿电机车和其它电动车辆上。

〔撰稿人：湘潭牵引电气设备研究所　朱新贺
审稿人：湘潭牵引电气设备研究所　许昌〕

船　　舶

〔中国船舶工业总公司〕

生产发展情况　1986年中国船舶工业总公司工业总产值、造船吨位和修船均创历史最高水平。工业总产值比1985年增长3.1%。民用船舶完成318艘、82.8万t，比1985年增长19.7%。其中，为交通部建造的船舶完成44艘、58万t，占年完工民船总量的70%，比1985年增长9.8%；出口船舶完成4艘、12.66万t（含间接出口），比1985年增长1.8倍。修船总产值完成29071万元，比1985年增长23.9%。其中，国内远洋船修理有较大进展，完成119艘，比1985年增长42%，外轮修理完成88艘、创汇553万美元。拆船完成22.6万轻吨，比1985年增长73%。全年新开工船舶251艘、59.8万t。其中，交通部用船舶开工23艘、32.8万t，出口船舶开工5艘、5万t。

1986年船舶生产有新的发展。大连造船厂完成21.4万t，江南造船厂完成16.3万t，创造了工厂最高年产量。大连造船厂的115000t穿梭油轮、69000t化学品成品油轮，江南造船厂的65000t油轮，沪东造船厂的63000t油轮，都是各厂有史以来建造的最大型船舶。特别是115000t穿梭油轮、69000t化学品成品油轮，都具有当代世界先进水平，标志着我国船舶生产在吨位和技术难度方面都上了一个新台阶。新港船厂、大连造船厂建造的石油平台采油模块和生活模块，是第一次与外商合作中标的项目，完全符合国际标准，以优良的质量按期完成，为我国建造海上采油平台积累了经验。船舶建造周期和船台周期进一步缩短。沪东造船厂建造的42000t散装货轮建造周期为11个月，1号船台周期101天、2号船台周期97天。

民船用柴油机生产，1986年继续增长，全年共生产230台、272000kW，功率比上年增长23%。继1985年生产出具有80年代水平的6RTA58和6L60MCE型超长冲程低速船用柴油机之后，1986年又生产出5L80MCE型、5L70MCE型柴油机，使我国制造低速船用柴油机的技术水平达到了世界先进水平。1986年引进技术产品的国产化比率进一步提高，VTR"0"、"1"系列废气涡轮增压器、盖斯林格联轴节、罗曼齿轮箱、20/27型柴油机国产化比率，在1985年达到80%的基础上，1986年又提高了10%左右。由于国产化比重提高，1985、1986两年减少零部件进口，节约外汇1032万美元。

在船用机械生产方面，1986年生产各种船用机械2300台，液压件11840件，船用推进器1671套，船用阀门71019组（只），船用锚链9807t。生产的船用特辅机械156种，其中新开发的4种。引进的叶片式液压油泵油马达生产线改造工程完工，已形成了小批生产能力。原油洗舱机完成两种产品的试制鉴定，新研制的F21 225/100T－M电动液压舵机还荣获1986年国家银质奖。

船用仪表、水声、蓄电池的生产，着重抓了经营开发和企业管理，取得了一定的成绩。中国船舶工业总公司直属24个仪表、水声、蓄电池厂，完成工业总产31000万元，与上年持平。实现利润3818万元，比上年下降37%，主要是由于原材料涨价、工资和管理费用增加，以及摊派费用增加。1986年生产特点是：（1）船用产品任务继续下降，非船舶产品增加，非船舶产品产值比重由1985年的64%，提高到1986年的71%。（2）经营开发工作进一步加强。由于重视了信息和经营战略的研究，开发成功率有所提高，复印机、蓄电池、液压件等已成为一些工厂的支柱产品。同时还新开发了一批产品，1986年鉴定定型的新产品就达36项。（3）产品出口工作继续取得好成绩，9个企业出口产值2353万元，约创汇636万美元。

新技术与科研成就　在世界船舶市场不景气的情况下，1986年中国船舶工业总公司加强了新船型、船舶设备的研制和技术开发工作，用新工艺新技术提高产品质量、性能，降低成本，提高市场竞争能力，以新船型、新设备打入国内外市场。同时，为开拓多种经营的市场，进一步开发了建筑、纺织、冶金、烟草及造纸机械、发电设备等，推动了船舶工业技术进步，取得了一批较好的科技成果。1986年中国船舶工业总公司各企业、事业单位，取得科技成果881项，获得中国船舶工业总公司科技成果奖271项，其中获特等奖2项，一等奖20项，二等奖77项，三等奖172项。这些科技成果为产品的更新换代，为建造出口船、远洋船、石油平台等发挥了重要的作用，取得了良好的社会经济效益。

1986年建造成功一批新船型，如已完工的出口挪威的115000t穿梭油轮，接近完工的69000t化学品成品油轮，都是具有当代国际先进水平的船舶。加强了新船型和节能技术的开发研究，开发了2000箱、1200箱、800箱和500箱的集装箱船系列产品，19900t高节能型油轮；设计的63000t油轮和7000t多用途船已开工建造；化学品船、液化气船、超浅吃水拖轮、52000t单点系泊储油轮等特种船舶的设计研究工作取得了良好的进展；自行设计研制了6E34/82型船用低速柴油机，功率为2206kW，在100%负荷的标准状况下，燃油消耗为133.42g/马力·小时，比原国产同类型柴油机降低1?%，节能效果效益显著，产品性能达到同类产品的世界先进水平。加快了引进技术的消化吸收，试制成功了B&WL80MC、L70MC、RTA48、PA6、DS－18等船用低、中速柴油机等引进技术产品，L80型柴油机最大功率达15478kW，是我国目前试制成功的功率最大、燃油消耗率最低的船用低速大

功率柴油机，产品性能和质量都达到了专利产品设计要求，标志着我国已具备了制造当代最先进船用低速柴油机的能力。自行设计研制船用辅机设备方面，已有大型燃油辅助锅炉、燃油废气组合式锅炉、大型艉轴密封装置等多种新产品装船使用，主要性能达到或接近同类产品世界先进水平。船用仪器仪表方面，已有雷达反射器、投影磁罗经、高精度六分仪、压力释放器等十多种产品试制成功，产品性能和技术水平都有很大提高；自行研制的CLP—Ⅱ型陀螺罗经，已正常运行20000h以上，效果良好，接近国际上同类名牌产品的水平。海洋开发工程的科研工作有进一步深化和提高。中国船舶工业总公司所属的几个海洋工程研究单位，在早期浮式生产系统基础研究、应用设计等方面取得了新进展：开发了"三维计算程序"、"单点系泊系统运动模拟程序"、"大直径腿柱平台载荷计算程序"、"地震分析程序"等十几种软件程序；已建造成功的生产模块和生活模块，满足了设计要求，已交付使用，为埕北油田A区开发提供了装备。

造船工艺技术有了新的发展。生产设计、精度管理、分段舾装、单元组装、管系放样、成组加工等得到更广泛的应用；电子计算机在船舶、柴油机等辅助设计、制造和管理中应用更加广泛，收到越来越显著的效果；高效焊接在船厂全部焊接中的比例有很大提高，目前最高的已达42%左右。现在我国建造的船舶可以满足世界上各著名船级社的要求，除个别特种船舶外已具备了建造当代先进船舶的技术水平。

质量及质量管理 1986年交付的出口船舶和为埕北油田建造的二座平台模块都符合国外著名船级社建造规范和我国船检局的标准，建造水平达到国际70年代末80年代初的水平，赢得了信誉。为国内完成的389项船舶及其配套产品，已有143项采用了国际规范、标准。1986年有3项产品获国家优质产品称号，其中金质奖1项，银质奖2项。有46项产品获部级优质产品称号。从各地对产品质量抽查结果来看，优质产品质量处于稳定状态。抽查的22个船厂的船舶X光一次合格率，按JIS—3104标准评定，13个船厂达85%以上。经船舶工业舵机生产许可证检查组对清江机器制造厂等5个企业进行发证检查，全部达到了生产许可证的要求。其中，武汉船用机械厂以46.8分（满分50.0分）名列前茅。

一年来，中国船舶工业总公司系统的质量管理水平有了新的提高和发展，主要表现在：（1）加强了质量立法工作。1986年颁发了《船舶工业质量管理条例》、《中国船舶工业总公司企业质量管理奖评审条件》（含推行全面质量管理验收条件）。各地区公司、企业也相应制订、完善了质量管理法规，近20个企业编制了《质量管理手册》。（2）质量保证体系进一步加强。1986年底，已建立产品质量保证体系200多个。为解决配套产品质量问题、以总装厂为龙头的厂际质量保证体系已建立20余个。许多企业还制订了质量保证体系的检查、评价和考核办法，使之能正常运转，充分发挥作用。（3）"PQC"计奖法已在中国船舶工业总公司系统广泛推行。据不完全统计，制订了"PQC"计奖法的企业已占一半，其中有2/3的企业已经实行或正在试行。（4）群众性质量管理活动成效显著。据初步的统计，全系统注册登记的QC小组有5886个，取得成果1847项，取得可计算的直接经济效益3147万元。有7个QC小组获全国优秀QC小组称号，85个QC小组获中国船舶工业总公司优秀QC小组称号。（5）现代化科学管理技术和方法在质量管理中进一步推广应用。1986年中国船舶工业总公司推广应用了江南造船厂研制开发的"全面质量管理软件包"，举办了4期人员培训班。设计院、所在广泛应用"正交试验"二三次设计基础上，开始了"价值工程"、"可靠性技术"的推广应用。（6）列入全国大中型工业企业推行全面质量管理的14个企业，已全部验收合格。中华造船厂、大连船用推进器厂获得了中国船舶工业总公司企业质量管理奖，江南造船厂被评为国家企业质量管理奖预评单位。

技术改造及技术引进 1986年国家下达中国船舶工业总公司技术改造计划投资18000万元（不含结转资金及不纳入规模的其他资金），实际完成投资21190万元（包括结转资金及不纳入规模的其他资金），比上年增加30%。1986年技术改造投资5万元以上的单项施工项目556个，完工投产项目314个，投产项目占施工项目的56.5%。列入国家"六五"期间机械电子工业首批重点技术改造的14个项目，其中船厂6项、机厂5项、仪表厂1项、科研设计所2项，已于1986年全部竣工验收。1986年技术改造效果显著：（1）国家机械电子工业首批重点技术改造项目验收投产，新增生产能力有：船舶20万t、船用柴油机14.7万kW，引进技术生产的柴油机国产化水平由30%提高到80%，工业总产值增长50%，利润增长120%。这批重点技术改造项目投资与新增产值、新增利润之比为1：1.98：0.69。（2）技术改造推进了技术进步，使建造船舶的吨位和技术难度都上了一个新台阶。大连造船厂成功地建造了115000t穿梭油轮和69000t化学品成品油轮，江南造船厂建造了65000t油轮等，表明船舶工业工艺技术取得了突破性进展。（3）修船技术水平有提高，修船商品产值连年增长，1984年—1986年分别比上年增长1.7%、5%、21.4%。（4）新工艺、新技术、新设备的采用，使船舶质量稳定并有所提高。

1986年引进技术6项（不含"硬"件技术），其中船用配套设备制造技术4项，通用机械和仪器仪表制造技术各1项。按引进方式，以许可证贸易方式引进5项，以技术转让和补偿贸易方式引进1项。按国别，联邦德国3项、日本2项、英国1项。

1986年引进技术形成产品的有D234型高速柴

油机、船用螺旋桨、原油洗舱机、平台起重机、焚烧炉等5项，试制成功的有高效焊条、艉轴密封装置、高效除锈喷丸机、蝶阀等4项。在已形成批量生产能力的14项技术、35种船用机械产品中，国产化率达90%以上的1种、80%到90%的8种、70%到80%的13种、60%到70%的9种、60%以下的4种。两年来，由于领导重视，采取突出重点，组织攻关、搞好协作、加强管理等有力措施，国产化工作进展较快，多数项目的国产化率平均每年提高幅度都在10%以上，有的高达15%。国产化率较高的有：新中动力机厂的L 20/27型柴油机达87%，上海船厂的RTA—38型柴油机达75%，绿洲机器厂的生活污水处理装置达88%，武汉船用机械厂的甲板机械达90.8%，苏州船用机械厂的79KS/4可调桨达83%。

销售与服务 1986年直属工业企业销售收入269296万元，比上年减少12.4%。其中，船厂销售收入183496万元，比上年减少17%；机厂销售收入49524万元，比上年增加8%；仪表水声电池厂销售收入27438万元，比上年减少1%；其他机械厂销售收入8834万元，比上年减少32.3%。按产品构成分，船舶占45.2%、修船占7.9%、船用配套产品占21.4%，非船舶产品占18.3%，其他占7.2%。

1986年对外销售产品总值7196万美元，比上年增长28%。其中，船舶284万美元，占3.9%；开发海洋设备4322万美元，占60%；机电设备1113万美元，占15.5%，零备件923万美元，占12.8%；修船553万美元，占7.7%。从出口地区来看，主要是日本，销售4034万美元，占56%；其次是巴基斯坦，销售790万美元，占11%；再次是港澳地区、苏联和大洋洲地区，各占4.5%左右。

体制改革与改组 一年来，围绕增强企业活力这个中心，中国船舶工业总公司在体制改革方面主要抓了厂长负责制，三级管理改为两级管理，改革利润分配制度等工作。1986年底，已有半数企业实行了厂长负责制。原来的总公司、地区公司、企业三级管理，改为实行总公司和企业两级管理，地区公司作为派出机构不再作为一级经济核算单位。利润分配方面，在国家对总公司实行比例上缴办法的基础上，将“六五”时期对企业实行全额利润包干，盈利企业超额留用、减收照缴，亏损企业减亏归己、超亏不补的办法，改为企业按12级累进比例上缴、按年人均留利水平高低进行调节，规定利润基数，超过基数企业可以多留的办法。此外，船舶总公司组织了两次大型调查，逐项地研究解决企业自主权落实方面的问题，并为进一步改革做准备。在企业内部，推行经济责任制，划小核算单位、实行分权管理，无论在广度和深度方面都有新的发展。

在横向联合方面，为了发挥船舶工业具有的多结构、多专业、多功能的优势，为满足国民经济各部门生产建设发展和人民生活的需要服务，船舶总公司各企业事业单位与其他部门和地方的企事业单位建立了多种形式的横向联合，其中主要的有：（1）以产品为龙头的经济联合体。如武昌造船厂、江峡船舶柴油机厂等与国家建材局系统的有关设计院联合，组成中南建材装备开发服务公司，四川柴油机厂等重庆地区10个企业联合生产五洲牌自行车。（2）企业之间以及企业与科研设计单位、大专院校联合开发新产品。如中华造船厂与北京、马鞍山等钢铁设计院联合开发大型煤气柜，汾西机器厂与山西省晋昌公司联合生产洗衣机定时器等。（3）合资办厂或公司。如九江仪表厂与上海梅龙镇合资兴办的振华电力仪器厂，新中动力机厂与宁波小港镇合资兴办的滨海新港机械厂。（4）联合销售，建立维修服务网点等。据不完全统计，1986年底，已建立了436个联合体。其中，上海公司143个、大连公司21个，天津公司23个，广州公司25个，武汉公司44个，九江公司40个，重庆公司67个，西安公司51个，昆明公司22个。横向经济联合给企业带来了明显的经济效益。前卫仪表厂与地方5个工厂联合生产宝利牌天燃气灶具，在没有新增固定资产投资的情况下，年增产值260万元，利润数十万元。江峡船舶柴油机厂长期任务不足，通过联合开发水泥制造设备，1986年扭亏为盈。清平机械厂发挥齿轮加工技术与设备优势，为嘉陵摩托车集团配套，产品质量达到出口标准。上海航海仪器厂与上海船舶设备研究所、浙江大学合办上海液压电子成套设备厂，发挥了各自的优势，生产出具有80年代国际水平的全系列二通插装阀等液压件，不仅经济效益好，而且还在冶金、机械等行业应用取得很好的社会效益。为了进一步推进横向联合，1986年5月23日，中国船舶工业总公司与重庆市人民政府召开了横向经济联合协调会，决定组建经济联合协调委员会，拟在近期联合开发C62铁路敞车、斯太尔重型汽车发动机、电冰箱、自行车，组建西南煤气成套设备服务公司。1986年，邀请了水电、冶金、石化、汽车、烟草、轻工、纺织等部门的有关负责人和专家，到中国船舶工业总公司企事业单位参观考察，为进一步推动横向联合、开发产品或承接生产任务作准备。

展望 船舶工业在国际船舶市场持续萧条，生产任务严重不足，原材料涨价，成本上升的“两面夹击”的形势下，必须依靠技术进步，搞好技术改造，大力开发新产品，首先要开发经济船型、工程船和特种船型及其配套的主动力机、辅助机械、自卸装置、发电设备等，并加快国产化的进程。加强国内国外两个市场的开发，扩大船舶和机电产品的出口。要加强对非船舶产品的开发，进一步发展建筑、冶金、纺织、烟草、造纸等机械产品，开拓多种经营市场。加速对引进技术的消化吸收和国产化。加速海洋工程技术和设备的研制开发工作，提高海洋开发设备的建造能力。大力开展新工艺新技术的研究推广，广泛采用电子计算技术、精密加工技术。加强企业管理，改革管理体制，降低能源和原材料消耗，降低产品成本，提高综合经济效

益。

〔撰稿人：中国船舶工业总公司　施国启　李林等　审稿人：中国船舶工业总公司　郭泽〕

〔交通部〕

生产发展情况　交通系统修造船工业隶属于交通部和各省市交通部门，直接为航运服务。在经营方面以修造结合、多种经营为特点，既有造船、修船，又生产柴油机、配件、辅机、导航电子设备等，能够制造5000t级以下的内河船舶、小吨位的沿海船舶和小马力柴油机。造船品种多、批量小。生产的品种：船舶有运输船和工作船，工程船和公务船，各类艇，渔船及农业运输船等；柴油机有6180和6200型；助航和导航仪器有电磁计程仪、船用导航雷达和电罗经等；辅机有泵、阀门、绞车、起货机、热交换器、螺旋桨、油水分离器、增压器。具有修理万吨级船舶的能力，直属二级船厂修船产值占工业总产值的1/3。在规模上，以中小型企业为主，大到四五千人造船厂，小到几十人航修站。在工业布局上，分布在全国各地，星罗棋布。在技术水平上，具有一支经验丰富的修造船队伍，能自行设计制造中小型船舶，千吨驳建造周期达7天，2000t级分节驳为10天，2640马力拖轮仅1个月。在修造船技术装备上，拥有万吨级浮船坞、横向梳式滑道和水平船台，最大船台为5000t级。金陵船厂已建成3000t级驳船平面流水线，广州新中国船厂、青山船厂和金陵船厂引进钢板预处理线。但交通系统大多数船厂设备简陋，修造船工艺陈旧，技术力量薄弱。

1986年交通系统修造船工业总产值达10.5亿元。民用船舶建造量为10238艘、743801载重吨、35593客位、拖推轮117297马力。其中钢质船舶5741艘、588460载重吨、35531客位、推拖轮114859马力、水泥船舶4294艘、173128吨。船舶修理16647艘、20200万元。基本上与1985年产量持平。

新技术与科研成就　1986年获交通部优秀科技成果奖有8项，其中二等奖1项，三等奖2项，四等奖5项。由武汉水运工程学院和金陵船厂共同研制的“新型船舶尾轴密封装置”获二等奖，该装置首次采用斜置回流密封环结构型式，能回收漏油，使用寿命达4年，性能优于国内外同类密封装置。长江船舶设计院研制的“纵流压浪消波船型及几种新尾型”获1986年第二届全国发明展览会铜牌奖。金陵船厂建造新一代申高型客轮，载客1600人，采用双尾线型，在主机功率不变情况下，比改型前增加400客位，航速提高1km/h，每年多收益近50万元。东风船厂建成长城号中档旅游船，载客量比峨嵋型高档旅游船增加1倍。青山船厂生产新一代2640马力推拖轮，采用了多种新技术，推力增加了1/3。广东粤中船厂建造了140t活鱼运输船，解决了广州至香港的鲜鱼运输问题。江扬船厂新建的49m28车渡船，经济效益比33m14车渡船有明显提高。此外，上海船舶运输研究所的抽吸式油水分离装置获中国专利局发明专利。

质量及质量管理　1986年交通部直属二级修造船企业的主要技术经济指标中船舶综合修理周期35.2天，比1985年缩短了18天，提高幅度较大。检修周期77.7天，小修31.2天，坞修12.6天，造船一次焊接合格率92.4%。

技术改造及技术引进　1986年交通系统修造船企业技术引进项目已签字生效的有浙江省航运局杭州工程船厂从日本引进1m³全液压抓斗挖泥船制造技术以及广州海运局菠萝庙航修站从英国引进柴油机缸盖缸套活塞修复技术，均以合作生产和补偿贸易方式引进的，见效快，经济效益好。

销售与服务　据交通部15个直属二级修造船厂统计，1986年产品销售收入25381万元。

由交通部、中国船舶工业总公司、农牧渔业部水产总局和国家海洋局联合组织了“1986年国际修船技术交流会和展览会”，参加单位有中外厂商40余家，展出了国内外先进修船设备，成交额97万美元。

体制改革与改组　“六五”期间在体制改革过程中，原由交通部领导的15个大型修造船厂划归中国船舶工业总公司领导，剩下的直属修造船厂分别由长江轮船总公司、黑龙江省航运局、上海海运局和广州海运局直接领导。上海外轮航次修理厂改革计划管理体系，在国内修船业竞争中取得较好的经济效益，工业总产值比上年提高了24.2%，利润增加了10%，全员劳动生产率提高24.5%，修船一级品率和坞修合格率均达到100%。依附于航运公司的船厂开始扩大自主权，如武汉长江轮船公司下属6个航修站改为船厂，独立经营，自负盈亏，面向社会，调动了船厂的积极性。

1986年地方省、市、自治区交通部门所属船厂继续发展横向联合，至今已成立了山东、江苏、浙江、福建、广东、安徽省，南通、宁波、舟山地区，温州市、南通市、沙市、南京市船舶工业公司，以及华南、华东船舶修造公司等14个横向联合组织。有的已发展成跨地区、跨部门的同行业联合体。如南京船舶工业联合公司由18家所有制不同、隶属关系不同、资金渠道不同的部、省、市、县、乡5个层次6个系统组建的行业性联营体，充分发挥了各自的优势，增强了企业的活力和竞争力，促进了南京市船舶工业的发展。

展望　今后交通系统的船厂都应继续改革经营管理体制，提高综合生产能力。在造船方面重点是钢板预处理、船体和管系切割号料加工、船台装配流水线生产、计算机辅助设计；推广高效焊接工艺和精密测量技术；研制和开发新船型：节能型船舶、新型浅吃水推轮和运输船、内河集装箱船和机动驳、气垫船、现代风帆船等。在修船方面重点是加强修船设施，中小型船厂应增添垂直升降装置，有利于修造结合，提高设备的利用率；实现坞修作业机械化，应用高效除锈喷涂设备；推广化学清洗、高压水除锈、零部件修复工艺；在水域条件好

的海港发展水下维修；积极发展专业化维修技术，缩短修船期。

〔撰稿人：交通部科学技术情报所　陈一昌　审稿人：交通部科技局　陈顺钰〕

救捞潜水装备

〔交通部〕

生产发展情况　从救捞行业贯彻"保证救助、广开门路，多种经营"，采取差额预算包干以来，生产发展较快。新提供的产品有气胀式救生衣、高压水力攻泥器、潜水供气泵、水下切割焊接设备等10多种，老产品TF型潜水衣、TF_{12}型重潜水装具、人造和全毛保暖服、69Ⅲ型轻潜水装具、消防空气呼吸器都有较大发展。1986年工业总产值为684.8万元，比1985年增长49%，是历年来完成生产任务最好的一年。

新技术与科研成就　由广州救捞局研制的盔甲式常压潜水器在完成一系列模拟试验后，现正进入实用试验；海洋水下工程科学研究院研制的模拟潜水300m、巡回潜水400m科学实验装置正待试验鉴定验收；上海救捞局研制的CH压力舱吸排氧呼吸面罩获局科技成果二等奖。

质量及质量管理　海洋水下工程科学研究院成立了潜水装备生产许可证检定站；芜湖潜水装备厂取得了国家劳动人事部颁发的一、二、三类压力容器的制造许可证；上海救捞局自1986年3月健全了以局长、副局长为正副组长的全局质量领导小组，其下属的上海、芜湖潜水装备厂都设立了专（兼）职质量员或质检科。

技术改造及技术引进　上海救捞局与美国NE公司合作研制300m饱和潜水系统已进入总装阶段；与美国GS公司签订引进密闭式氦氧潜水装具技术合同；该局还完成了对除泥套筒、遥控车钟检验时机的改进。广州救捞局从英国引进全套水下焊接舱系统设备。

销售与服务　随着全国工农业不断发展，对救捞潜水设备需求也在不断增长，1986年销售额比1985年增加120万元。TF_3型、TF_{12}型重潜装具，69Ⅲ型轻潜装具已打入国际市场，为国家创汇15万美元。

〔撰稿人：交通部科技局　郭琦贵　上海救捞局　李景龙　审稿人：交通部科技局　陈顺钰〕

民用飞机

〔航空工业部〕

生产发展情况　1985年底，万里、胡启立、李鹏、郝建秀等领导同志，在首都机场亲自乘坐了国产运七—100型和运十二—2型飞机，给予很高的评价，并强调指出：随着国民经济的发展，航空运输必须有较大和较快的发展，不能靠买外国飞机来发展中国的民航事业，必须立足国内，发展自己的民用航空工业，对国产飞机要支持，要实行保护政策。

1986年，运七—100型飞机通过适航补充鉴定后，转入成批生产。运十二飞机在取得型号合格证之后，1986年又相继通过增大航程型适航审查和生产许可证审查。在搞好运七、运十二飞机稳定生产的同时，根据用户的使用要求，不断完善和改进。1986年对民用飞机的发展工作给予极大重视，开展了大量的深入的论证研究工作，为"七五"期间民用飞机发展，确立了良好的开端。

运输机

目前正在生产的运输机有运七、运八、运十二系列。各省市对民航运输的需求十分迫切，1986年3月18日至4月8日，国产运七—100型、运十二—2型等飞机，从南昌出发，先后到福州、杭州、南京、合肥和上海进行访问表演，累计飞行表演129架次。省市领导和群众3000多人乘坐和参观了国产飞机，热切期望能多生产一些国产飞机，来发展地方民航运输，促进地方经济的发展。

运七飞机，是我国成批生产并提供民航客运的第一种飞机。"六五"期间已交付使用的运七飞机有14架。1986年向中国民航交付1架运七飞机和5架运七—100型飞机。这些飞机分布在上海、广州、兰州、北京、沈阳和成都等各管理局。到1986年底，15架运七飞机共飞行13056h，19069个起落。其中最高的单机累计飞行小时达1527h；最高的单机月累计飞行小时达到150多h，超过安—24飞机的月利用率。

运七飞机自1986年4月29日转客运首航以来，已在航班表内排了70多个航班，年飞行小时达2万多。1986年民航运输总周转量为15.5亿t·km，其中运七飞机占700多万t·km，运送旅客1万多人次，运货2000多t。运七飞机一直在不断地改进、改型，运七—100型飞机成批生产，运七货机型正在研制中。为更好的适应支线航空发展的需要，本着安全、经济、舒适的原则，西安飞机公司与美国波音公司、通用电气公司合作，采用较先进

的翼型和高升力装置、先进的发动机和机载设备等，在今后三、四年内将陆续推出运七飞机各种新的改进型。

运八飞机，是中程中型货机，1980年设计定型以来，已成批生产。目前，有几十架运八飞机在国内开展航空货运业务。这是适应加快周转高档商品、适令鲜货和贵重、易损货物的最佳方式，并具有极好的发展前景。1986年，在西藏自治区成立二十周年纪念日前夕，运八飞机将大批电冰箱、彩色电视机等高档商品，以及各种新鲜水果和蔬菜，从内地运往西藏，为西藏人民的盛大节日增添光彩。

为了适应各种运输及专业作业需要，运八飞机已作了多种改型，并继续进行更大幅度的改进、改型。目前，已开始将非气密的货舱改为可以调温调压的气密舱，陕西飞机制造公司与美国洛克希德公司的合作，已取得可喜的进展。运八飞机货舱改为气密舱以后，不仅可以快速、大批量运送新鲜适时的瓜、果、蔬菜，更重要的是可以快速可靠地运送活鱼、活虾、活蟹及家禽、家畜。同时，运八飞机又可以更有效地用于抢险救灾、运送伤、病员及投放物资。还可以改装成临时性的简易客机或客货混装飞机。总之，运八飞机的改进、改型潜力很大，使用范围有待更进一步开发，对发展国民经济和提高社会经济效益将发挥越来越重要的作用。

运十二飞机，是一种小型多用途支线飞机，可运送17名旅客，最大载重可达1700 kg，还可改装成公务、邮政、地质勘探等专用飞机。

运十二飞机，继1985年12月24日获得型号合格证之后，1986年6月底，运十二－2型飞机的增大航程型通过适航审查，最大起飞重量由5000 kg增至5300 kg，航程由1440 km再增长380 km。1986年11月下旬，运十二－2型飞机通过了中国适航当局的生产许可证审查。已累计生产21架，其中有6架出口。

运十二飞机，1985年初交付2架给物探总队用于勘探作业，在不足两年的时间内，先后在黑龙江、吉林、辽宁、河北、天津、内蒙古、陕西、湖北、湖南、广西、福建等省市执行任务，共飞行近2000 h，完成勘探20多万航测公里。

1986年4月底至6月初，运十二飞机在吉林省白城地区，进行了六次人工降雨作业，获得圆满成功。这次人工降雨作业影响区普遍降雨量达26～35.6mm，有的一次降雨量达20.5～45.5mm，而非作业影响区只降雨5～10mm。

运十二飞机还开展了作为大庆油田边远钻井工人换班班机业务，作到了及时、安全、舒适，深得工人们的欢迎。

在国内广泛使用运十二飞机的同时，引起了国外用户的极大兴趣，运十二飞机除具备国外同类飞机的使用性能以外，以价格低廉的优势打入了国际市场。1986年6月与外商签订了合同，1986年11月就交付2架，同年12月25日又交付4架，并派技术服务队为用户现场服务。如此快速的执行合同和周到地服务，赢得了用户的好评。

MD—82飞机，是上海航空工业公司与美国麦克唐纳·道格拉斯公司合作组装的新型干线客机，载客约150人。1985年4月15日双方签订了合作组装25架MD—82飞机的合同，在双方共同努力下，1986年4月1日第一架组装的飞机在上海飞机制造厂开铆，1986年9月29日机身的上下两半对接成功，1986年11月28日机身和机翼对接成功。这样，第一架在中国组装的MD—82飞机，将可望按合同要求在1987年7月1日首飞上天。

农林专业飞机

目前我国拥有农林专业飞机不足300架，远远不能满足实际需求，与农林业发展的需求差距更大。为此，加快发展农林专业飞机已迫在眉睫。

运五飞机，自1957年开始投入使用以来，共生产约千架，在农林作业方面成为主力机种，发挥了重要作用。实践证明，运五飞机对农林作业仍是一种较好的飞机。由于这种飞机设计的年代较早，在当前使用中确实暴露出一些明显的缺点，如夏天作业驾驶舱温度高、撒农药时驾驶舱易受农药污染、喷洒设备较落后等。华北机械厂在成批生产运五飞机的基础上，针对上述缺点，作了相应的改进，使其使用性能得到改善，提高了作业效率和经济性。经过改进的运五飞机在1987年底即可提供用户使用。

运十一飞机，是一种小型双发动机多用途飞机，目前主要用于农林作业和物探作业。今后，随着体制改革的不断深入，国内市场会不断地扩大。运十一飞机可换装加大马力并可顺桨的发动机，对其现有性能有相当大的提高，选装些效能高的农林喷洒设备，在今后的农林专业飞行作业上会发挥较大的作用。

"海燕"飞机，是南昌飞机制造公司在初教六飞机基础上改型研制的小型专业飞机，飞机空重1172 kg，商载700 kg，最大平飞速度为297 km/h，最小作业速度155 km/h，实用升限6250 m，航程780 km。分为三种型别：A型为多用途飞机，可用于农业和观测；B型为农业型，可载农药1000 L；C型为观测型，主要用于巡逻、渔情探测、地质勘探及森林防火等。1986年6月在浙江省宁波市进行海上渔政监察试飞获得成功。

直升机

民用直升机在国内研制起步较晚，使用也不够广泛，目前只是在海上石油开采方面使用的较多，在旅游、农林、水电、建筑、勘探、交通管制等方面还没有发挥应有的作用。直升机工业基础较差，近几年通过技术引进和技术改造初见成效。

直九机，是"六五"期间引进法国"海豚"直升机生产专利生产的4t级直升机，至1986年底已生产了32架。直九机最大起飞重量2900 kg，可载客14人，可吊挂最大重量为1700 kg。直九机装两台涡轴八发动机（单台轴马力为620），采用复合材料无铰旋翼和涵道尾桨等新技术，机身也大量采用

复合材料，因此，空重较轻，各项技术性能较高，具有80年代初期的世界水平。适用于海上石油开采业，用来运送人员和物资，也可用于旅游、海上巡逻、空中摄影、运送伤、病员及急救物资。

直八机，是新研制的大型直升机，第一架于1983年通过全机静力试验及相应的系统试验，第二架于1986年12月11日首飞上天，第三架进入总装。经过约2年的试飞和各项地面试验，预计1988年可以提供用户使用。直八机可用于短途客运，也可用于海上巡逻、救援、大型物件吊运、吊装等。

超轻型飞机

超轻型飞机是近几年新发展的一种起飞重量在500kg以下的简易飞机，继北京航空学院研制的蜜蜂Ⅱ、蜜蜂Ⅲ，华北机械厂研制的蜻蜓五、五B、蜻蜓六等飞机之后，航空工业部六〇五研究所，按新疆畜牧厅的要求研制了A－1超轻型农业机，1986年6月13日通过技术鉴定。A－1飞机将用于海拔2000米高原牧场和草场播草种和喷洒农药。飞机空重为160kg，有效载重70kg，最大起飞重量320kg，最大实用升限2500m，巡航速度60～75km/h。在试用过程中，在湖南省汉寿县芦苇总场喷药灭虫获得成功。使芦苇总场当年增产8000t，增加收入百万元。这种飞机适合农、林场自备自用，也可用于通信、空中摄影、空中巡逻等业务。

外国飞机、发动机零部件转包生产

这项业务近几年发展较快，已有波音、麦·道、英国宇航、法国宇航、意大利宇航、加拿大航空等飞机公司，还有美国通用电气、普·惠、英国罗罗、加拿大普·惠等发动机公司，都与中国相应公司建立了零部件转包生产的业务。其中规模较大的是西安飞机公司与波音公司合作，在中国生产波音737飞机的垂直尾翼，按合同规定1988年开始，西安飞机公司将陆续向波音公司提供100副波音737飞机的垂直尾翼。

1986年，突出了对飞机发展的论证研究，先后开展了支线客机、新农林专业飞机、MPC－75大支线旅客机、2t级小直升机等的可行性研究及论证工作。在新飞机发展工作中，注重发展各种形式的国际合作。在MPC－75飞机项目的发展上，中国航空技术进出口公司与联邦法国MBB公司，从联合搞可行性研究开始，到联合研制、联合生产和联合销售服务；正在进行的MD－82飞机合作项目，是联合进行飞机总装、试飞到交付用户使用；波音737垂直尾翼承包生产和各种部件、零件承包生产项目在不断深入和扩大。在现有飞机、发动机的改进、改型工作中，也广泛地开展了国际合作，如与美国波音飞机公司合作改进运七飞机，与美国洛克希德公司合作改进运八飞机，与美国通用电气公司合作改进涡桨五发动机等。在支线客机和干线客机及发动机的发展上，也正在与国外飞机、发动机公司探讨新的合作，1986年都不同程度地取得进展。

展望 按民用飞机发展“七五”计划的安排，继续搞好运七、运八、运十二、运五、运十一、直九、直八、MD－82等飞机的研制、生产和改进、改型，在“七五”、“八五”期间为国内、外用户提供一批装备。同时，要安排好新飞机技术预研和新飞机的研制工作，将重点抓干线客机的研制工作。

〔撰稿人：航空工业部　王荧然　审稿人：航空工业部　厉义市〕

工　业　锅　炉

〔机械工业部〕

生产发展情况　全国持有工业锅炉生产许可证的企业共202家，计有职工13万多人（其中以生产电站锅炉为主的5家企业没统计在内），其中工程技术人员8400多人。固定资产原值12亿多元，生产能力12万多蒸吨，1986年全国生产工业锅炉68927蒸吨。按其所持有的生产许可证级别，202家企业分类如下：

生产许可证级别	企业数	锅炉生产允许范围	
		压力(MPa)	容量（t/h)
C	30	≤2.5	不限
DⅠ	31	≤1.3	不限
DⅡ	132	≤1.3	≤4
DⅢ	9	≤1.3	≤1

至1986年，全国现有工业锅炉产品8大类，38个系列，85个品种，共282个规格，基本上覆盖与满足了我国工业锅炉的煤种要求。其构成如表1。

表　1

产品类别	系列	品　种	规　格	容量范围
手烧炉	7	14	24	0.2～1.0t/h
链条炉	5	17	105	0.5～20t/h
往复炉	4	15	41	0.5～10t/h
抛煤机炉	2	2	7	10～20t/h
沸腾炉	3	10	31	2～20t/h
煤粉炉	2	7	11	4～20t/h
油、气炉	5	6	26	0.5～20t/h
热水锅炉	10	14	37	0.7～14MW

1986年工业锅炉市场需求有所下降，约有40%的企业压缩了工业锅炉产量，其中85%以上为水火管锅炉生产厂点。同时产品的生产构成正在发生变化，水管锅炉产量比重增大，尤其寿命长、可靠性高、性能好的快装组装式水管锅炉越来越受用户欢迎，生产日益发展；水火管快装锅炉生产比例已明显下降。≤1t/h的小容量锅炉产量比例由1985年的9.2%（蒸吨数）提高到10.6%；大容量热水锅炉和热电联产的中压、次中压锅炉的需求量增加迅速、供不应求；但一般的2～4t/h锅炉的产量比1985年下降约10%。

新技术与科研成就 1986年，完成了国家经委1984～1986年工业锅炉综合技术研究项目中的《工业锅炉节能产品评比选优》及《工业锅炉综合技术经济指标研究》两个课题。中国工业锅炉行业节能产品评审委员会先后三次共评选出29个节能工业锅炉产品，容量范围为0.2～10t/h，包括Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ类烟煤、Ⅱ类无烟煤、贫煤及褐煤等6个煤种；链条、往复、抽条、双层炉排、抽板顶升，以及沸腾等6种燃烧方式，与JB 2816－80合格品热效率相比，平均高于标准8.8%。这些产品将成为"七五"期间工业锅炉行业的主导产品。

由上海工业锅炉研究所和第二设计研究院共同完成的《工业锅炉综合技术经济指标研究》课题，提供了工业锅炉综合技术经济指标分析和工业锅炉综合技术经济指标评价方法。在调查收集大量工业锅炉产品的技术经济数据的基础上进行综合分析，制订出一套初步合理的评价方法和考核指标，借以定性定量地全面评定工业锅炉产品，明确了节能产品的开发目标。

近几年我国正在着手进行锅炉使用型煤的研究，并已取得进展。中国矿业学院研究生部、清华大学对层燃炉燃烧型煤进行的试验研究表明：机械不完全燃烧热损失减少三分之二以上，锅炉原始出口含尘浓度降低60%。浙江大学等单位承担了《工业型煤炉前成型》研究课题，列入国家"七五"攻关项目，煤炭在含水份6～12%，粒度0～25mm的条件下不用粘结剂，炉前直接成型，燃烧效率能有一定提高，同时在掺加硝石灰时，可以降低排烟SOx浓度。

1986年有20来家工厂的30多个锅炉新产品进行技术鉴定，其中较有特点的有：青海矿山机械厂的DZL4－10－AⅡ高原用锅炉，成都锅炉厂的LD0.2B－7立式电热锅炉，天山锅炉厂开发的我国第一台SZL6－13－AⅡ快装水管锅炉；长春锅炉厂与哈尔滨工业大学等联合研制的新型10t/h褐煤沸腾炉在全国第二届发明展览会上获得证书。同时在工业锅炉配套辅机的开发上，研制成功许多新产品，如：实行遥控、提高了锅炉负荷调节性能并降低运行电耗的双速鼓、引风机，具有噪音小、效率高的斜流式风机，新型的流线型省煤器等，都已用于产品上。

1986年第二设计研究院负责编制《工业锅炉行业"七五"期间技术改造和工艺进步规划》，确定工艺装备攻关项目24项，工艺装备完善推广项目25项。其中汽包纵环缝焊接生产线，膜式壁拼排焊机，管子除锈清理设备，切管倒角联动线，马鞍形自动焊机等专用工艺装备正在研制开发，部分已出样机。由中国电工设备总公司北京工业锅炉技术咨询公司总承包，组织第二设计研究院、杭州机械科学研究所及北京精艺公司等设计研制膜式壁生产线，为上海四方锅炉厂和四川锅炉厂提供成套设备。

质量及质量管理 1986年初对5个企业5种工业锅炉产品进行质量突击抽查表明：达到一等品的占60%，合格品的占40%；冷作电焊合格率平均为90.8%，机械加工合格率为97.3%，X光探伤一次合格率平均96.7%；质量比上年检查有一定改进。由于各厂认真贯彻执行锅炉压力容器安全监察规程，锅炉受压部件的制造质量得到保证，并不断提高。但是行业中仍然有些厂点产品质量不稳。

为了强化对产品质量的监督管理，机械工业部电器局于1986年采取措施，强化工业锅炉质量监督机构，在原有上海工业锅炉研究所检测中心的基础上，建立中国工业锅炉产品检测中心。并依靠全国各地区现有的质量检测监督力量和热工测试队伍，组织工业锅炉产品质量监督检测网。其主要任务是认真贯彻国家有关能源和产品质量的方针政策，执行国家和行业标准，在工业锅炉行业内进行有关产品质量的监督检测和工厂产品质量保证条件的审查等工作。

1986年修订了"工业锅炉质量分等规定"，优等品应达到先进国家的标准，并把产品质量管理及《工业锅炉质量保证手册》的要求纳入"分等规定"，分成50项予以检查评定。其中对设计、工艺、受压件材料、焊接、检验、探伤、计量等15项作为主要项目来考核，必须100%达到。35项为一般项目，达到其25项者为合格品，达到30项者为一等品，达到32项者为优等品。

工业锅炉行业为了提高产品质量和打开国际市场，其中心环节是采用国际标准和国外先进标准。我国现行工业锅炉标准与ISO/R 831相比，虽找出8条差距，但R 831系属国际标准化组织的建议，是一般水平的标准。正将ISO/DIS 5730、BS 2790、BS 1113等国外先进标准作为工业锅炉行业的靠拢目标。今后对工业锅炉产品达到一等品和优等品的要求将进一步提高。

1986年长春锅炉厂的SHF10－13－H型褐煤沸腾锅炉，武昌锅炉厂的DZL4－13－AⅡ型快装水管锅炉等14个产品经中国工业锅炉行业节能产品评审委员会评定为节能产品。此外，机械工业部推广第七、第八批工业锅炉节能产品，计有北京锅炉厂的SZL10－13－A链条炉排锅炉，哈尔滨工业锅炉厂的SZF6－13－H褐煤沸腾锅炉，衡阳锅炉厂的DZW1－7－AⅠ往复炉排锅炉。

技术改造及技术引进 "六五"期间，工业锅

炉行业的半数企业进行了不同程度的技术改造，投资总计约2亿元左右，新增建筑面积约35万m^2，加强了基本生产设备和检测手段，改善了生产条件，提高了制造质量和劳动生产率，生产能力增加了近4万蒸吨。“七五”期间，工业锅炉行业有10个厂点列为国家技术改造项目。其中第一批5个技改项目中的西安、长春及芜湖3个锅炉厂在1986年基本实现改造，武汉工业锅炉总厂及上海工业锅炉厂的技术改造正在进行，第二批的太原、重庆及上海四方3个锅炉厂已做了规划设计。此外，发挥地方积极性，1986年尚有杭州、南通、鞍山、福州、锦州、唐山、赤峰、以及齐齐哈尔等锅炉厂列为部或地方的技术改造项目，着手改造。根据工业锅炉行业规划，首先对企业进行诊断，找出薄弱环节，明确产品发展方向，着重在组织专业化协作、调整工厂布局、生产流程合理化、加强工艺和测试手段等方面进行内涵式改造。推广和采用了一批先进工艺和高效设备，诸如数控自动气割、边缘机械加工、汽包纵环缝焊接生产线、360 周向X光探伤、集箱旋压收口、自动碳弧气刨、机械磨削焊缝、CO_2及氩气保护焊接、管子清理和切割生产线，以及组装和筑炉生产线等，工业锅炉制造工艺面貌开始改观，在提高制造质量和生产效率方面某些企业已收到效果。芜湖及西安锅炉厂按照部件及工艺特点进行合理分工，理顺生产流程后，近两年生产增长了50%；张家口工业锅炉厂调整生产布局，建立总装厂房及30t 龙门吊露天仓库后，解决了冬季不能筑炉出产品和运输困难，产量翻了一番。

1986年，经国家科委批准的10t/h 浅层流化床快装式沸腾炉技术引进项目正由广州锅炉厂负责进行。鞍山锅炉厂正向联邦德国欧姆卡尔公司引进搅动式水冷炉排燃烧设备。张家口市工业锅炉厂将由匈牙利引进马格莫尔夫直火室锅炉，带电脑自动控制，容量为30～200 kW，压力为0.2MPa，热效率达72～76%，能燃用各种粒度和热值的煤种或油气，适应性较强，将填补我国小容量自动燃煤锅炉的空白。

同时，杭州、南通及鞍山等锅炉厂在技术改造中分别引进了一些先进工艺装备，其中有膜式壁生产的双生管焊机、扁钢精整机和成排弯管机；管子的对接焊机、钨极氩弧全位置焊机及除锈机；自动跟踪埋弧焊机，马鞍管座焊机，数控龙门式气割机，以及360 周向X光机等。

销售与服务 1986年机械工业系统工业锅炉行业的国内销售收入为14.06亿元，国外销售收入为46万美元。

1986年全国工业锅炉产量未见增长，但其销售收入有显著增加，比上年增长约10%，而销售利润有所降低，比上年减低6%以上。其主要原因为指令性计划减少，议价钢材比重增大，成本相应地增加，产品销售价上升。

1986年工业锅炉出口有所增长，上海工业锅炉厂向菲律宾、马来西亚等国出口DZL型2～10t/h及SGG－HMD型2～6t/h锅炉28台计118蒸吨，比过去4年总出口量还多1倍。长春锅炉厂向泰国出口新型10t/h褐煤沸腾锅炉1台，创汇12万美元。上海四方锅炉厂与美国休斯敦系统制造公司合作生产油田注汽锅炉，1986年返销27.6t/h，创汇30万美元。工业锅炉出口已从过去的对外工程项目的配套供应，逐步发展为整机产品、受压部件、引进返销、以及专有技术等方式出口。江西锅炉厂和清华大学一起利用在清华大学研究基础上，根据低阻高效分离原理新开发的一项带有单元组合分离器的循环床新技术，与美国福斯特—惠勒公司及日本石川岛播磨重工业公司联合研制20t/h新型循环床沸腾锅炉。

1986年工业锅炉行业进一步加强了用户服务，改进服务质量，对销售的工业锅炉产品不少企业严格执行三包，建立服务网点，组织备配件供应，对用户司炉工培训，密切了工厂与用户的关系。同时，大多数工厂组成以销售部门为主，技术部门配合的用户服务组，经常深入用户，搜集用户对产品的反映，了解市场需求情况，改进产品。

体制改革与改组 1986年4月，机械工业部于江苏南通召开了“机械工业工业锅炉行业工作会议”，会议全面总结了我国工业锅炉行业“六五”期间取得的成就，部署了“七五”期间的任务。由机械工业部电器局、上海工业锅炉研究所、第二设计研究院分别就“七五”期间我国工业锅炉行业的发展规划，产品开发和科研工作，技术改造和工艺进步等三个专题作了报告。这是1978年以来第一次面向全国的行业会议，开始把机械系统内外工业锅炉制造企业纳入大行业规划，会议明确了行业发展方向和工作重点，为我国工业锅炉行业“七五”期间的改革和发展作了动员和部署。

1986年工业锅炉行业在发展横向经济联合方面取得很大进展，先后成立了北京工业锅炉技术咨询公司、上海经济区工业锅炉联营公司、机械工业工业锅炉联营公司等跨地区、跨部门的联合体，分别承揽产品开发、工艺装备研制、锅炉成套、工程承包、技术咨询、用户服务、以及联销联营等业务，开始在行业或地区中发挥积极作用。同时，行业中正出现以名牌产品为龙头的横向联合。新疆天山锅炉厂近几年发展的SZL型水管快装锅炉，形成了2～6t/h蒸汽和热水锅炉两个系列产品，锅炉寿命长，可靠性高，热效率高，除尘效果好，达到国内先进水平，很受用户欢迎，至1986年，已向张家口、北京东升、内蒙新生、浙江武义、大连五二三等10多个锅炉厂转让技术，并与青岛、临沂等锅炉厂组织扩散合作生产。山西省开发并形成了1～20t/h DZL型组装快装水管锅炉系列产品，以此为龙头，以太原锅炉厂为主体，组织5个锅炉主机厂和5个配套辅机厂，成立山西省工业锅炉公司，按产品组织分工生产、配套供应，较有特色，具有一定竞争能力。

此外，工业锅炉行业近年来在扩散协作，专业

化生产方面都有很大发展。一些骨干企业经过技术改造和经营改革，本厂主要承担受压部件制造和锅炉总成，而把非受压部件及配套辅机，大多扩散给地方或乡镇企业，形成各自的生产协作网点，包括来料加工、扩散生产、合资经营等方式，因之一方面提高了锅炉厂的生产能力，另一方面也带动了地方工业的发展。工业锅炉行业外围，已经形成了整个配套辅机生产网点，包括除尘器、水处理设备、上煤出渣装置、炉排燃烧设备，以及控制设备等专业厂点，但由于尚无统一规划和归口管理，其性能和质量均跟不上锅炉本体的发展，影响了工业锅炉的发展和提高。

展望 我国工业锅炉行业，经过30多年的建设和发展，特别在“六五”期间的整顿和改造，行业面貌发生了深刻的变化，走上健康发展的道路，并成为整个电器行业中颇具规模的行业之一。1986年在全国行业工作会议上，已明确了全国工业锅炉行业“七五”规划和发展目标。

工业锅炉行业要为国民经济各部门提供安全可靠、高效节能、保护环境、配套齐全、使用寿命长、综合技术经济指标先进的产品。“七五”期间，重点开展燃烧设备和主要辅机的研究，开发适应多煤种要求的链条炉、往复炉、沸腾炉、振动炉等新的系列产品；同时开发中、大容量热水锅炉和工业型煤锅炉，使工业锅炉品种总数达到100来个，其中50%主要产品达到国际标准或国外先进标准的要求，产品热效率平均比目前合格品指标提高3～5%；一等品烟尘排放浓度 300mg/m³；整机性能达到国外先进国家70年代末、80年代初的水平；50%的产品质量达到一等品的指标，其中20%的产品达到部级或国家优等品水平。尤其工业锅炉是成套性很强的机械产品，配套辅机已成为急待研究提高的重要环节。

“七五”期间，加强重点骨干企业的技术改造，并以工艺进步提高制造工艺水平为核心。工业锅炉行业工艺进步的主要方向是重点提高工业锅炉关键零部件，尤其是受压部件和燃烧设备的制造工艺水平，总结推广行业中行之有效的新工艺新技术，采用和吸取电站锅炉及国外的先进工艺和高效设备，有计划有重点地研制开发关键工艺装备。同时加强工艺基础工作，采用国际标准，建立和健全工艺标准规范，逐步形成我国工业锅炉制造技术体系。

〔撰稿人：国家机械委第二设计研究院 黄学成 审稿人：国家机械委电器局 吴明时〕

附 余热锅炉

生产发展情况 1986年，杭州锅炉厂和鞍山锅炉厂等主要余热锅炉制造厂共生产各类余热锅炉108台，计646蒸吨，产值为1777万元。与1985年相比，生产台数虽有所减少，但总容量增加了161蒸吨。1986年，我国余热利用领域进一步深化，产品品种比1985年有了新的发展。在进一步普及各类余热利用的同时，重点加快了技术难度较大的余热利用步伐，大容量、高参数余热锅炉有了较大的发展。但是，1986年余热锅炉生产增长步子不大，这主要原因是我国能源价格不合理和有关的余热利用法规和标准不完善。

新技术与科研成就 1986年，国内空白的技术先进的余热利用项目，燃气—蒸汽联合循环余热锅炉（蒸发量为65 t/h，工作压力为3.82MPa，蒸汽温度为450℃）和宝山钢铁厂二期工程的干法熄焦余热锅炉在杭州锅炉厂内相继开发，并即将投入生产。杭州余热锅炉研究所承担的国家经委、机械工业部的科研项目，“中、低温回转式热管余热回收装置”的样机已进行了各种热工试验研究并完成了科研报告，即将评审；“翅片管热力特性及空气阻力特性的试验研究”也已接近尾声。这两次科研成果将对我国大量的尚未开发利用的中、低温余热的回收利用起到积极的作用。1986年，杭州余热锅炉研究所的软科学研究项目，《机械工业产品2000年振兴目标研究》子课题“余热锅炉产品2000年振兴目标研究”，针对特定的产品，进行了国内外产品的水平评价分析；找出了我国余热锅炉产品与国际先进水平的差距和薄弱环节，提出了具体的振兴措施，为余热锅炉行业产品的产量和质量的提高指出了奋斗目标。

质量及质量管理 目前各余热锅炉制造厂都具有锅炉制造许可证或相应类别的压力容器制造许可证。1986年，各制造厂致力于质量及质量管理的完善和提高。部分余热锅炉制造厂制订了《锅炉、压力容器质量保证手册》，作为本企业的法规严格实施，促进余热锅炉产品上等级、上水平。如杭州锅炉厂制造的QC12—10—25/400型低热值尾气余热锅炉、武汉锅炉厂制造的WQZ9/13—2型造纸黑液余热锅炉分别被评为浙江省和湖北省省级优质产品，并正在继续努力以达到部级优质产品的水平。

技术改造及技术引进 各家余热锅炉制造厂为提高余热锅炉的产量和质量，正积极采用和引进新技术、新工艺、新设备。杭州锅炉厂在“七五”期间技术改造投资1390万元，以形成膜式壁、蛇形管两条生产线，以及添置必要的余热锅炉生产专用设备。鞍山锅炉厂在“七五”期间技术改造投资1226万元，其中国内设备投资500万元，引进设备投资336万元，基本建设投资390万元。

销售与服务 1986年杭州锅炉厂和鞍山锅炉厂等主要余热锅炉制造厂生产各种规格的余热锅炉，产值为1777万元。详见表1。销售额比1985年增长331万元。

展望 随着我国国民经济的进一步发展，余热资源将有更大的增长。余热锅炉行业必须面对新的发展形势，作出积极的反应以满足我国余热利用的需要。在进一步完善现有系列产品的同时，积极开发新的大容量高参数余热锅炉，继续研制开发高效低价的中、低温余热回收利用设备。由于各类工业技术不断更新，余热锅炉及余热利用设备的更新换代速度也很快。如有色冶金行业的熔炼技术中，闪

表 1

制造厂	产量		
	台数	蒸吨	产值(万元)
杭州锅炉厂	44	294.8	665
鞍山锅炉厂	30	262.5	554
上海工业锅炉厂	24	12	44
鞍山市工业锅炉厂	6	43.5	170
哈尔滨锅炉厂	1	26	320
邵阳锅炉厂	1	1.5	15
上海沪江机械厂	2	6	9

速熔炼技术发展很快，大有取代反射熔炼之势，而闪速熔炼的烟气温度更高，含尘更多。这就必须在处理高温、高含尘、强腐蚀烟气的技术上进行研究。其次，余热锅炉行业在提高生产能力的同时，应强化设计能力，缩短设计周期，提高应变能力，以便跟上工业发展的步伐。

〔撰稿人：杭州余热锅炉研究所　李锡荣、王加祺　审稿人：杭州余热锅炉研究所　袁经炎　国家机械委电器局　吴明时〕

工业燃气轮机

〔航空工业部〕

生产发展情况　1985年9月，根据国家经委、国家计委的联合批示决定由航空工业部组建中国轻型燃气轮机开发中心，负责全国轻型燃气轮机的规划、研制、生产、成套、引进等工作的归口管理。1986年轻型燃气轮机开发工作取得了可喜的成果。1986年投入使用及试运行燃气轮机成套设备共9套，2套涡喷六改1A热电联供装置用于中原油田和大庆油田；2套涡喷六改1注水供热装置用在大庆油田；4套涡轴五改燃气轮机压缩机组用于中原油田；1套以涡轴五改制作的DQ—1000惰气灭火器已交山西大同煤矿。1986年轻型燃气轮机研制开发有2个系列4个型号，涡扇九改1及涡扇九改2是在我国引进的斯贝—202航空发动机基础上改型的，其功率分别为4500 kW及9600 kW；涡桨六改4及涡桨六改4A是在涡桨六改2轻型燃气轮机基础上发展的烧轻油及重油的动力装置，提高功率达3350 kW。1986年轻型燃气轮机生产厂与有关用户签定了8套成套装置合同。

到1986年底为止，国产轻型燃气轮机研制成功并投入使用的有4种系列10个型号，共生产了83台，用于注水、压气、煤矿灭火、工业驱动及气垫船动力上。其中32套发电或热电联供装置分别应用在各大油田上，几年来轻型燃气轮机成套装置累计运行时间达25万 h，仅1986年一年累计运行时间为5.8万 h。

新技术与科研成就　煤炭部抚顺煤炭研究所和航空工业部608所共同研制、试验成功的DQ—1000型惰性气体发生装置于1986年11月交付给大同矿务局救护大队投入使用。此装置是利用国产涡轴五航空发动机燃气发生器排出的燃气，经新研制的补燃室二次喷油燃烧后，将其排气中的含氧量降到3%以下，成为不能助燃的惰气，然后喷水冷却，使排气温度下降到90℃以下。

航空工业部南方公司研制的烧重油机车动力涡桨六改4A燃气轮机，继烧重油的单管及双管燃烧室试验研究完成后，于1986年9月完成整台燃气轮机的装配。

航空工业部370厂研制试验成功的涡轴六改注水泵试验机组在中原油田运行近5000 h。通常每注1m³高压水需电10kW·h，用涡轴六改代替电动机每年可节电800万 kW·h。370厂准备在今年进行全套装置鉴定后大力推广。

在我国，正在研制的斯贝改型燃气轮机是涡扇九系列，它是利用我国引进的斯贝MK—202航空发动机改型为3种功率等级。涡扇九改1是核心机改装成的燃气发生器，配上动力涡轮可输出功率为4500 kW，热效率达24.8%，现已在东方红炼油厂安装，涡扇九改2及涡扇九改3是为船用改型的，其功率分别为9600 kW及11000 kW，热效率达30～32%。

质量及质量管理　为了保证轻型燃气轮机产品质量及控制质量标准，1986年在航空工业部科技局领导下成立了航空工业部轻型燃气轮机标准化技术委员会，制订出轻型燃气轮机的“七五”体系表，并完成了“轻型燃气轮机成套装置型号命名”报审稿、“轻型燃气轮机通用技术规范”及“轻型燃气轮机验收规范”的讨论稿。以上工作为尽快实现颁发轻型燃气轮机生产合格证准备了条件。

技术改造及技术引进　为了提高我国轻型燃气轮机成套装置的可靠性、成套性、经济性。航空工业部轻型燃气轮机开发中心在努力开发国产燃气轮机，作好售后服务工作的同时，先后与石油工业部、中国船舶工业总公司、铁道部等一起，多次进行国际合作谈判，采取技贸结合、联合设计、试制、共同开发、销售等方式，引进国外先进技术，研制先进机组为我所用。航空工业部与英国R·R公司及美国P&W公司、Allison公司分别谈判了合作生产工业斯贝SK15HE燃气轮机机组及联合开发FT—8轻型燃气轮机项目，并进行烧重油机车燃气轮机的可行性研究。1986年8月8日由中国航空技术进出口公司、成都发动机公司与P&W公司、涡轮动力与船用系统公司在美国正式签订了以联合

设计、联合研制、联合销售、联合发展方式共同开发FT—8机组的合同。这个项目的完成，不仅可填补我国轻型燃气轮机25000kW功率级的空白，还可学到燃机设计、加工、成套等方面的先进技术。研制成功后，其性能可达世界先进水平。

继1985年国家批准了电子调节控制系统及中等功率级燃气轮机成套生产线的技术改造项目后，1986年又批准了小型功率级燃气轮机成套生产线和FT8燃气轮机生产线技术改造项目。

销售与服务 鉴于我国燃气轮机的开发和使用都还处在开创阶段，有一个技术普及的过程，售后服务工作尤其有特殊的意义。为了使用户放心，我们准备发扬为空中安全服务的传统，在售后服务上采取下列措施：

（1）"买气卖电"，机组由我们负责操作和使用。

（2）机组出售后，在一定时期内由我们负责操作，直至使用部门能熟练操作。

（3）代培技术工人。

（4）负责提供维修资料和技术，提供备件，负责大修。

（5）我们代办引进的机组，由我们负责与国外制造商建立联系，负责操作、维护、提供备件和大修等工作。

展望 我们的服务方向是以能源、交通等国民经济部门技术改造为主。我们主要的服务对象是石油、化工、煤炭、船舶、铁道运输等部门。今后发展的重点是：

（1）建立国产轻型燃气轮机的系列。今后，力争根据用户要求及我们的能力，逐步形成自1000kW～25000kW功率级的国产轻型燃气轮机系列。

（2）扩大轻型燃气轮机在石油、化工部门的用途。据市场预测，当前燃气轮机工作除继续提高完善、开发已应用在发电、注水的成套装置外，应重点开发长输管道的输气、输油泵站，特别要考虑到在沙漠中对油、气、水增压及输送的特殊条件。同时还应注意炼油厂、化肥厂对热电联供装置的需要。

（3）作好下一步开发燃气轮机的技术储备工作。扩大燃气轮机使用燃料的范围，如烧重油、低热值燃料等；中小功率燃机余热利用的研究；轻型燃气轮机标准规范的研究和编制；贯彻技贸结合方针，积极开展国际合作，引进先进技术和管理经验。

〔撰稿人：航空工业部 李怀悌、郭泽民 审稿人：航空工业部 王祖浒、杨墉〕

〔机械工业部〕

生产发展情况 到目前为止，机械部系统先后研制了从37kW到2万kW工业燃气轮机18个品种，近20万kW。70年代中期，以南京汽轮电机厂为主导厂研制的3台2万kW燃气轮机发电机组，已先后安装在中原油田和南京自备电厂投入运行发电，中原油田两台机组从1984年1月投运以来，至1986年8月累计运行14080h，发电19080.6万kW·h，对缓和中原油田缺电，促进油田生产和充分利用采油伴生气、提高经济效益起了积极作用。

燃气轮机机车在高原、缺水、寒冷地区使用与其他动力机车比较有着明显的优点，燃用重油可大量减少运行费用。国家计委于1983年与哈尔滨汽轮机厂签订了研制4000马力机车燃气轮机的合同，第一台燃机已交付装车，热效率为25%，该机可燃用重油，与蒸汽机车相比按年运行3000小时测算，可节煤4715 t，与内燃机车比较可节约燃料费用51%。这种燃气轮机预计1987年再生产两台。

南京汽轮电机厂为齐鲁石化总公司胜利油田炼油厂研制了CLDS—5800型催化裂化动力回收成套装置，正在进行现场安装调试，机组投运后可节约7500kW电力，按每年投运8000h、电价0.08元/kW·h计算，可节约电费480万元，按发电的平均煤耗量为每kW·h434g计算，每年可节约标准煤2.6万t，投运两年即可回收全部投资。目前我国有十多家大型炼油厂，除少数几家已从国外进口设备外，大多数工厂均可采用这种能源回收装置。最近又为南京炼油厂制造了这种装置。哈尔滨汽轮机厂也正在为大庆炼油厂等单位设计该类型产品。

80年代初期，国内石油工业发展很快，油田用电十分紧张，而大量石油伴生气又未充分利用；为此，从1983年起石油部及部分沿海开放城市从国外进口了大批燃气轮机发电机组。在这新形势下，为扭转大量进口设备局面，在机械部主持下，由南京汽轮电机厂与美国GE公司于1983年初签订了MS5001型"2.5万kW"、MS6001型"3.6万kW"和ML2500型"2万kW"燃气轮机发电机组合作生产合同，同时引进部分技术。由南京汽轮电机厂与美国GE公司合作生产为胜利油田提供的两台3.6万kW燃气轮机正在研制中，预计1987年可生产出一台。胜利油田总装机容量为10万kW级的燃气/蒸汽联合循环热电厂工程已由中国电工设备总公司承包，预计在1988年到1989年完成。这批机组投运后将标志我国机械工业有能力装备具有80年代初期国际先进水平的联合循环热电厂，为国内提供更多地联合循环电站和出口创汇创造条件。

为适应海上平台对燃气轮机的需要，机械部已立项为南京汽轮电机厂引进中、小功率燃气轮机制造技术的准备工作正在进行。已从英国布拉什电机有限公司引进了与燃气轮机配套的五个规格汽轮发电机技术；容量从3000kW至36000kW，具备了生产技术先进的发电机条件。

由于石油能源短缺，前一时期对燃气轮机发展影响很大，为改变这种情况，必须尽快改变燃气轮机的燃料问题。主要措施是，当前先解决燃气轮机"吃粗粮"问题，从长远发展看要解决燃机燃煤问题。在解决"吃粗粮"问题上，哈尔滨汽轮机厂经过数十次试验已解决了重油燃烧不充分、火焰筒积

炭、燃烧不稳定、火焰筒寿命短等技术难关，并于1986年通过了技术鉴定，达到了使用要求。南京燃气轮机研究所攻克了重油水洗脱盐处理技术难关，使处理过的重油中金属钠和钾的含量低于1ppm以下，达到了美国GE公司燃气轮机用油标准。这些科研成果为燃气轮机燃用重油创造了条件。上海发电设备成套设计研究所与美国GE公司联合试验燃机燃用低热值煤气新技术，初步取得了发热值为800～1000kcal/m^3低热值煤气燃烧技术。并对燃气轮机利用煤气和常压沸腾床发电技术作了大量研究工作。南京燃气轮机研究所承担的燃气轮机直接烧煤粉科研攻关任务正在顺利进行。燃煤燃气轮机技术一旦突破将为燃气轮机发展开创广阔前景，必将使燃气轮机在我国得到飞速发展。

机械系统的科研和工厂对提高燃气轮机技术水平上也作了很多工作。最近，以哈尔滨汽轮机厂为主，上海成套所和南京燃气轮机研究所共同承担的新型压气机整台试验和回热器的试验工作都已取得了成功。南京汽轮电机厂并为航空发动机改型为WP6G型燃气轮机的动力涡轮进行设计等工作。

展望 二十多年来，机械部系统已形成了一支有经验的科研、设计和生产工业燃气轮机的队伍。装备了一批生产燃气轮机及其配套工厂。特别是在70年代中期，国家提出石油工业大发展，为满足用户要求，机械部投资近2亿元装备了以南京汽轮电机厂、南京高速齿轮箱厂、无锡叶片厂和锅炉厂等一批企业，形成了批量生产燃气轮机的生产能力。除此之外生产过燃气轮机的工厂还有上海、哈尔滨、东方、杭州、青岛和广州汽轮机厂。因此，一旦燃气轮机攻克了燃煤的技术关键或国家给予燃机用油和天然气等优惠条件，机械委系统有关燃气轮机科研、设计、生产能力的潜力是很大的。

〔撰稿人：国家机械委电器局　张洪志　审稿人：国家机械委电器局　强培生〕

发 电 设 备

〔机械工业部〕

一、大型水电设备

生产发展情况 1986年，大型水电设备（容量在10MW以上）的产量从1985年的1114.6MW增加到1372.84MW。全年大型水电设备的产值为22690.55万元，生产大型水电设备25套。

哈尔滨电机厂生产的葛洲坝电站11号机组、太平湾电站2号和3号机组及红石电站3号机组均是当年制造当年安装当年发电的。同以往相比，大大缩短了生产周期，该厂仅在一年中就完成了六套转轮直径6m以上的大型轴流式水轮发电机组的制造任务。在这一年中，杭州发电设备厂取得了长足的发展，该厂全年取得了产值突破3000万元、利润突破400万元、全员劳动生产率突破10000元的三突破的优异成绩。天津发电设备厂生产的机组用于最高水头为270m，最低水头为4m，扩大了该厂生产水电设备的应用水头范围。哈尔滨电机厂在设备、人力都有困难的条件下重点设备开足三班，实行交叉作业，提前20天完成水电设备全年生产任务。东方电机厂，以葛洲坝大江电站2号和3号机组为中心，在生产上采取了“大件连续投，小件批量投”的方式，克服了电力不足和原材料不能按时供应的困难，千方百计保证每季均有大型水电设备成套完工，做到了均衡生产。1986年全行业各厂加强了生产管理，充分调动了工人和干部的积极性，为完成1986年全国发电设备装机5000MW、制造6000MW的任务，做出了应有的贡献。

1986年 / 生产厂家	产　量 MW/套	产　值 (万元)	国内销售 (万元)
哈尔滨电机厂	325.84/8	6566	12707
东方电机厂	632/5	9753.01	8409.6
天津发电设备厂	235/5	4428	4558
杭州发电设备厂	100/2	726	812.25
重庆水轮机厂	80/5	1217.54	1217.54

新技术与科研成就 大型水电设备行业，在科研方面，1986年以岩滩、漫湾、大三峡、李家峡、天生桥等大型水电站机组的科研项目为重点，进行了一系列的科研试验及设计工作。为此哈尔滨大电机研究所进行了18～26kV的防晕结构优化设计验证试验（目前世界上各大型电机制造公司600～1000MW机组的额定电压已达24～27kV）。防晕及一分钟耐压试验时避免闪络放电是该项科研的关键技术。哈尔滨大电机研究所取得了这一关键技术的成果。该所对18～20kV端部半导体玻璃丝带一次成型防晕结构的研究，促进了哈尔滨电机厂的6～20kV的全部电机采用统一的玻璃丝带的防晕体系的建立。该厂的这一防晕体系在国内处于填补空白的领先地位，在国际上也处于先进的行列。

1986年，哈尔滨大电机研究所在水轮机方面，进行了大量的科研工作，为天生桥电站研制的A339转轮，各项考核指标均达到了标书的要求，为哈尔滨电机厂中标天生桥电站机组提供了技术保证。哈尔滨大电机研究所针对我国100m左右水头的水电站较多，而在暂行系列型谱的规划中，70～105m水头段内我国还没有相应的转轮可供使用的具体情况，开展了100m左右水头段（b_0=0.25）混流式水轮机模型转轮的研究。经反复试验改型，最终选定A329转轮。1000MW级的漫湾水电站，如采用A329转轮，仅效率一项就多得5000kW的装机效益。

天津发电设备厂研制成功的我国首台10MW灯泡式贯流机组，于1986年5月通过了国家部级鉴定。这项成果，也是填补国内空白的科技项目，这一成果达到了国际上70年代末期的同类产品水平，并获得了机械工业部的科技进步一等奖。在工艺方面，三波纹弹性油箱的加工攻关取得成功，解决了该厂生产中的技术关键。

杭州发电设备厂试制成功GD004－WS－200型贯流式水轮发电机组，为研究开发我国潮汐能源作出了成绩。此外，在研究应用微机控制调速器方面也取得了较大的突破。

哈尔滨大电机研究所在解决岩滩电站水轮机顶盖超重在厂内不能加工的关键课题中，不仅应用SAP 5程序进行了多方案的有限元计算，而且与大专院校合作，首次在大型水轮机的研究中，采用了自编专用程序进行结构优化设计计算。使顶盖重量由初步设计的218t降低为优化设计的140t，不但解决了加工超载的困难，而且可以节约钢材，在一期工程的4台机组上，就可为国家节约钢材300t以上，获得了可观的经济效益。

东方电机厂为三峡工程研制了用于150m蓄水位的D74转轮，其效率为92.7%，为200m蓄水位研制了D41转轮，效率为92.5%，汽蚀、流量等指标均达到了设计要求。研究解决了具有17个奇数叶片的龙羊峡电站直径为6m混流式转轮的分瓣加工问题及其运输问题，节省了要在工地设置大型退火炉、专用转轮加工机床和起吊设备，结果缩短了工期，节约了投资。这一成果荣获了1986年机械工业部的科技进步三等奖。在200m水头段，我国原来采用HL129转轮，其主要性能指标很低，在吴河和大寨电站运行结果，转轮的破坏很严重。东方电机厂研制成功的D08、D48和D46新转轮，单位转速、过流量、效率、汽蚀和稳定性远优于HL129转轮，其综合性指标—比转速n_s已接近国外先进水平，而且全面突破了型谱规定的技术指标，达到了国内先进水平。该厂的这一成果，获得了1986年机械工业部科技二等奖。

质量及质量管理 1986年，行业各厂狠抓不断提高产品质量这一根本措施，扩大国际标准的推广应用范围，开展质量升级活动，保证了大型水电设备产品质量的稳步提高，增加了产品的可靠性。

在行业中，筹备组建了有哈尔滨大电机研究所参加的，由行业16个厂组成的“大电机、水轮机行业质量监督委员会”，聘任了77名本行业质量监督检查员。根据部局及行业1986年采用国际标准验收计划，本行业质量监督委员会的质量检查组先后7次，对哈尔滨电机厂、天津发电设备厂、重庆水轮机厂等单位的红石、太平湾、草坡和渔子溪等电站水电机组进行了“采标验收”。

1986年，东方电机厂在质量工作中抓了目标管理，明确奋斗方向，使质量管理工作既重点突出，又全面考虑，促进了产品质量升级工作的开展，使工厂产品主件一等品率从91.35%（1985年的）上升到92.75%。机械加工废品率从1985年的0.41%降为0.36%。该厂的质量升级经其所在市检查团检查验收，确认达到了企业质量管理的二级水平。

哈尔滨电机厂，1986年生产的大型水轮机和大型水轮发电机产品，全部为一等品。为红石水电站和太平湾水电站制造的大型水电机组获得了省优产品的称号。哈尔滨电机厂的计量工作，经国家计量局和哈尔滨市质量评审团分别检查认定达到了国家一级计量标准，被授予“国家计量先进企业”的称号。

1986年，杭州发电设备厂在推行国际标准工作中取得了较大的突破。水电设备产品YT—600型调速器获得了省优产品的光荣称号。天津发电设备厂为渔子溪电站生产的40MW水电机组，在水电行业采用国际标准的验收中顺利通过了验收，机组投运后运行稳定。该厂1986年生产的大型水电设备产品一等品率为100%。

哈尔滨电机厂为葛洲坝电站研究、设计和制造的125MW的九套水轮发电机组，在安装后，全部是一次起动成功、全部超发，单台发电都在130MW以上，是具有80年代世界先进水平的大型水电机组。机组全套图纸采用国际标准，在生产管理中实行了整机质量保证体系和现代化网络技术，机组结构先进、性能优良、运行稳定可靠。机组汽蚀性能、叶片制造质量、机组效率、轴瓦温度等达到了世界先进指标。葛洲坝电站工程局对机组制造和电站工地服务质量都给予了高度评价。这些机组，在前期装机荣获国家优秀新产品奖、国家科技进步特等奖、省优质产品奖等称号的基础上，1986年，又荣获了国家优质金牌奖。这是我国水利发电设备产品荣获的第一枚金牌。高质量、高水平机组的研制成功，标志着我国的大型水电设备技术和能力在世界上已跃居到一个新的高度。

技术改造及技术引进 1986年大型水电设备三个制造厂家主要用于水力发电设备方面技术改造的费用为862.3万元。杭州发电设备厂在“七五”期间是技术改造的重点企业，经国务院机电出口办批准为对外贸易扩权单位，并拨款用于技术改造。1986年该厂的技术改造费用为204万元。重庆水轮机厂的技术改造投资为440万元。天津发电设备厂1986年的技术改造投资为218.3万元，整个“七五”期间进行技术改造的费用为2000万元。该厂“七五”期间技术改造的目标是要增加水电设备年制造能力150MW。

在技术引进方面，哈尔滨电机厂正在消化鲁布格电站机组的引进技术，重庆水轮机厂正在消化S型轴伸贯流式水轮机的引进技术。

销售与服务 1986年全行业厂家产品的对内销售为43329.21万元，其销售税金为2229.94万元。其中大型水电设备产品的国内销售收入为22704.39万元，比1985年增加6435.09万元，增加幅度近40%左右。

体制改革与改组 本行业已实行厂长负责制，并进行了组织机构调整，1986年又进一步对分厂、

车间加强了独立核算工作，实行了双班制考核，按完成定额小时固定分值计奖；管理处、室由百分数考核向固定考核与浮动考核双包制过渡，使管理工作更加深入。

1986年，通过深入改革，行业各企业管理都大大向前迈进了一步，充分发挥和调动了职工和干部的积极性，提高了企业的经济效益。目前按照国家的规定，各厂又开始实行招工合同制。干部聘任制也正在逐步开始。预计，在企业内施行的这两项改革制度，必然会给每个企业带来更大的活力。

展望 为了实现我国电力工业生产翻两番的目标，大型水力发电设备行业的企业正在进行更大型水力发电设备的研究开发，以及对新的绝缘材料、结构材料和电站辅机的开发研究。与此同时，还要进行更大型的抽水蓄能机组的开发研究。"七五"期间，在灯泡贯流机组方面，将能为国家提供单机容量为15MW的机组。除上述之外，目前大型水电设备行业正在集中精力进行岩滩、天生桥、漫湾、大三峡、五强溪、水口等大型水轮发电机组的开发研究。到"七五"计划的后期，我国的大型水电设备行业将能达到设计、制造单机容量为500～800MW水电机组的能力。为了实现这一目标，1986年国家已经批准，在渤海之滨的葫芦岛建设滨海水电大件厂。"滨海水电大件厂"的建设和经营将由对大型水电设备具有丰富科研、设计、制造经验及雄厚实力的哈尔滨电机厂与有着巨大潜力的渤海造船厂联合进行。可以展望，不久，靠我国自己的力量，将为大三峡水电站制造和安装单机容量为500～800MW的大型水轮发电机组，以及为世界上其他国家提供相应的大型水力发电设备。

二、火电设备

生产发展情况 1986年机械工业部系统生产电站锅炉26265t/h、电站汽轮机4965MW、汽轮发电机4997MW，超额完成"七五"第一年计划指标，突破1979年全国生产4308.8MW火电设备的历史最高水平。≥200MW的大机组产量为3900MW（12×200+3×300+1×600），占全国火电设备产量4997MW的78%。主力机组容量为200和300MW。最大机组容量为600MW，最大热电联产机组容量为200MW。100和125MW机组的产量自"六五"以来开始下降。主要供工业自备电厂和地方自办电厂的≤50MW的中、小机组产量略有增长，多数是热电联产机组。

新技术与科研成就 1986年制成的新产品主要有哈尔滨的引进型600MW亚临界机组、200MW超高压热电联产机组和上海的改进型300MW亚临界机组。600MW机组采用按美国CE公司技术设计制造的2008t/h控制循环煤粉锅炉、按美国WH公司技术设计制造的四缸四排汽反动式汽轮机和水氢氢汽轮发电机，基本负荷运行和调峰运行的性能指标相当于世界上同等容量、参数机组80年代初水平，容量、参数与1985年末投运的最大进口机组同一等级，该机组将在"七五"小批生产，逐步提高国产化程度，国产化机组将在"八五"及以后作为主力机组的主要品种之一批量生产。改进型300MW机组发展了先前300MW机组的完善化成果，并采用了多项引进技术，预期运行可靠性可达到先进的进口300MW机组水平，运行经济性和负荷适应性指标也有改善，煤种适应范围已从先前的烟煤和混煤扩大到贫煤，制造工艺较成熟，价格较低，将在"七五"作为主力机组的主要品种之一批量生产。200MW热电联产机组发展了先前200MW机组的完善化成果和210MW出口机组的研制成果，容量、参数比在役最大热电联产机组（电厂自行改造的100MW高压热电联产机组）高一个等级，可代表目前国内热电联产机组节能产品的最高水平。中、小热电联产机组节能产品的品种也有增加。

质量及质量管理 1985年末以来新装机组的质量已有明显提高，东方锅炉厂的首台300MW锅炉（与上海的汽轮发电机组配套）投运第一年即能正常运行6000h以上，用户很满意。东方锅炉厂、哈尔滨汽轮机厂和哈尔滨电机厂联合出口的第一套210MW机组投运第一年即能连续带满负荷运行，并能带130～210MW负荷调峰运行，巴基斯坦有关方面对机组质量和性能均表满意。但是，新投运的国产机组却暴露了尚未解决好的或又重复出现的质量问题。1986年行业质量检查也发现，在生产任务紧迫、材料供应紧张的情况下，部分产品的质量有所下降。作为改进质量管理的重要措施之一，有关方面已开始试行用户代表驻制造厂和制造厂代表驻材料生产厂的驻厂检验制度。针对技术原因造成的质量问题，有关方面正在继续攻关。

技术改造及技术引进 到"七五"末期，全国预期要形成年产10000MW火电设备的生产能力，重点是通过以哈尔滨、上海、四川（东方）和北京（并包括武汉锅炉厂）老生产基地为骨干的内涵改造，分别形成具有年产3000、2500、1800和1300MW火电设备生产能力的四大集团。"六五"以来的技术改造已收到显著效果，到1986年，哈尔滨各厂已生产出我国第一台600MW机组，上海各厂以前所未有的批量在一年内生产了3套300MW汽轮发电机组和2台300MW锅炉，四川东方等厂继"六五"制成第一套300MW机组后又生产了第二台300MW锅炉，哈尔滨和东方进一步扩大200MW机组的生产批量，武汉锅炉厂和北京重型电机厂也已从"六五"开始分别生产200MW锅炉和汽轮发电机组。工艺装备水平已有明显提高。以锅炉的焊接工艺为例，哈尔滨装备了进口的厚壁窄间隙埋弧焊机，哈尔滨和上海装备了进口的膜式水冷壁多头埋弧焊机、小口径厚壁管金属极惰气保护高速焊机、固定管全位氩弧焊机、厚壁管感应压力焊机等先进设备，许多锅炉厂装备了进口的先进探伤设备。除进口必要的先进设备外，技术改造的重要内容之一

是组织技术力量自行开发先进设备或采用数控等先进技术改造原有设备。例如哈尔滨锅炉厂的数控管子生产线、上海锅炉厂的数控全自动小节距鳍片管焊机、上海汽轮机厂的喷嘴室整体电火花加工设备、东方汽轮机厂的数控四座标联动长叶片铣床、哈尔滨电机厂的中频软钎焊定子线圈电连接头焊机和北京电机厂的真空压力浸渍设备等都可在生产中发挥重要作用。武汉汽轮机厂广泛采用数控技术改造老设备，为机械制造行业提供了好经验。在“六五”技术改造的基础上，引进型300和600MW考核机组已于1985年和1986年制成，经过“七五”技术改造，将可基本实现国产化批量生产，与考核机组相比，整套设备的价格可望降低40%以上。技贸结合也有新发展，北京重型电机厂与法国AA公司签订了合作生产300MW汽轮发电机组的协议，杭州锅炉厂与英国JBE公司及荷兰SFL公司签订了合作生产联合循环发电余热锅炉的协议，以上皆进口设备分交生产项目，外商提供技术资料。中美合资的北京BW公司于1986年正式开业，将按BW公司的技术标准和规范生产200和300MW锅炉。

体制改革与改组 围绕尽快把成套生产能力搞上去的要求，跨地区、跨行业、跨部门的横向联合继续发展。在横向联合中，以增加锅炉生产能力为主要目标，大型锅炉厂的产品扩散已有重要进展。例如哈尔滨锅炉厂扩散生产的100和200MW锅炉管式空气预热器（东光机械厂和哈尔滨工业锅炉公司）以及上海锅炉厂扩散生产的125MW锅炉大板梁（太仓船厂）和燃烧器（无锡燃烧器厂）在1986年行业质量检查中都获得了项次合格率90～95%的好成绩。又如哈尔滨锅炉厂已从1985年以来向杭州锅炉厂扩散生产了50MW锅炉汽包和200MW锅炉给水加热器这样的关键高压部件和辅机，东方锅炉厂也已着手向嘉兴锅炉厂扩散生产50MW锅炉过热器、省煤器、膜式水冷壁等部件。横向联合增强了大机组重大新产品的开发能力和生产能力。例如哈尔滨和东方联合开发210MW机组的成功就是发挥双方技术优势的结果。又如东方和北京也正在联合开发新的200MW热电联产机组、杭州锅炉厂也正在积极准备为各大锅炉提供300MW锅炉亚临界压力汽包筒体。在横向联合中，辅机、自动化装置、零部件等配套生产能力和专业化生产程度已有不同程度的提高。例如上海电站辅机厂的高压给水加热器和减温减压阀、常州电站设备辅机厂的电动阀门装置、湖北锅炉辅机厂的吹灰器、青岛锅炉辅机厂的锅炉后烟道风门装置等在质量和水平上已达到引进型300和600MW机组的配套要求，有些按引进技术制造的辅机已先行在其它国产机组中配套。又如无锡叶片厂已能向主机厂供应部分用于200、300和600MW汽轮机的扭叶片。再如，用于200、300和600MW等大机组的炉膛安全监控系统、机炉协调控制系统、汽轮机数字电液调节系统等自动化装置已由阿城自动化研究所、上海发电设备成套设计研究所、新华控制技术联合开发中心等单位制成样机，有的已投入中间试验运行。围绕大力加强成套服务的要求，各大电站设备成套公司正在积极扩大成套范围，逐步向大成套总承包过渡。包括矿山行业（如输煤设备）、重型行业（如制粉设备）、通用行业（如给水泵、锅炉风机）乃至输变电行业以及电力部门设计、制造、安装等众多行业和单位在内，大范围的横向联合正在发展之中。各大电站设备成套公司已经或即将实行计划单列，进一步扩大经营自主权和实现与电力建设单位直接对话。有的电力建设项目已开始实行多套批量安排订货。为促进国产大型铸、锻件的发展，将对重型机器厂的大型铸、锻件按设备产品同样计量，并实行税收优惠。

展望 “七五”火电设备技术发展的一个重要特点将是消化吸收国外先进技术与积极开发先进的传统技术相结合，并形成嫁接优势。例如上海和哈尔滨将生产中美技术相结合的300MW水氢氢汽轮发电机、哈尔滨将生产中美技术相结合的300MW自然循环锅炉、上海将生产采用传统焊接转子的300MW引进型汽轮机、东方和北京将把吸收国外先进技术开发的851mm长叶片用于200MW汽轮机、上海将在长期发展直流锅炉的传统上吸收国外先进技术开发和生产600MW超临界机组等。其它火电设备制造厂也都将结合自己的优势实现新的产品升级。

三、风力发电设备

生产发展情况 据统计，机械工业部系统生产风力发电机组的工厂有9个，1986年生产风力发电机组1.8万台（约占全国风力机组产量的90%），比1985年增长38.4%。年产量超过1000台的工厂有内蒙古商都县牧业机械厂、内蒙古动力机厂、北京联合收割机总厂、包头市电机厂等1家。其中内蒙古商都县牧业机械厂是国内最早研制和生产风力发电机组的专业厂。目前，风力发电机组主要有50W、100W、150W、200W、500W、1000W、2000W等7个品种，产品在全国22个省、自治区、直辖市销售。

新技术与科研成就 到1986年底，机械工业部系统累计完成风力发电机组新产品和科研项目10项。新产品大都已投入批量生产，并逐步推广到生产中。机械工业部呼和浩特畜牧机械研究所研制成功的FD1.5—50型风力发电机组获得1986年机械工业部科技成果三等奖。

质量及质量管理 为了给农牧民提供优质风力发电机组，机械工业部和国家标准局共同建立了全国风力机械标准化技术委员会，制订了一批小型风力机械技术标准和产品质量分等规定，并组织专家对重点工厂进行产品质量检查。同时，各风力机生产厂也都成立了“QC”小组，认真抓好全面质量管理，从而促使产品质量不断提高。

技术改造及技术引进 “六五”期间，北京联

合收割机总厂、内蒙古商都县牧业机械厂进行了扩建，共投资550万元，增加仪器设备161台，完成工装217套，使两厂风力发电机组年生产能力分别从500台和150台增加到5500台和6000台，同时较快地提高了生产技术水平。北京联合收割机总厂还与美国双森堡公司(SENCEBAUGH)合作生产1000W风力发电机组，1986年生产了100台，主要销往西藏、海南岛等一些地区，并有一部分出口到澳大利亚、斯里兰卡、秘鲁等国家。内蒙古动力机厂和哈尔滨拖拉机配件厂1985年从法国埃尔瓦特(AEROWATT)国际公司，联合引进了60W~10kW共7个规格小型风力发电机组的设计制造技术，现正处在消化和试制样机阶段。

展望 我国小型风力发电机组近年来发展很快，产量、质量都有很大提高，但与工业发达国家同类产品相比，仍存在不小差距。今后对风力发电机组将加强重点项目攻关，同时抓好企业技术改造和技术引进的消化吸收工作，力争在"七五"末期，使我国小型风力发电机组达到工业发达国家70年代末80年代初水平。

〔撰稿人：哈尔滨大电机研究所 王泽仁 上海发电设备成套研究所 胡允和 中国农牧业机械公司 祁和生 审稿人：国家机械委电器局 强培生 杨奇娟 中国农牧业机械公司 李友杰、李德孚〕

电　　机

〔机械工业部〕

一、大型电机

生产发展情况 1986年我国生产大型电机的厂家有：上海电机厂、沈阳电机厂、兰州电机厂、张店电机厂、南京汽轮电机厂、杭州发电设备厂、广西金城江水电设备厂、哈尔滨电机厂、东方电机厂、北京重型电机厂、湘潭电机厂、大连电机厂、湖北第二电机厂和韶关水轮机厂，共14个厂家。这些企业，"六五"期间经过企业整顿和认真贯彻"三上一提高"的方针，企业活力有了很大提高，生产能力加强了，产品的质量和可靠性也都有了明显提高。在这一年中，产品品种较多，既有老产品，也有刚试制的新产品和初步定型的产品。生产的大型交流电机有Y、YR、YL、YRO、TK和TD等系列；大型直流电机有ZJD和ZD系列；中型直流电机有GZ2、ZF2/ZD2、ZKG、ZDT等系列和ZC系列直流测功机。

1986年，我国大型电机的产量为1645141 kW/3387台，与1985年相比，产量约增加16%。与"六五"期间的1981年相比（当时产量为627796kW/807台）产量翻了一番以上。

新技术与科研成就 1986年大型电机行业的科研和新技术应用主要围绕产品更新换代和赶超国际先进水平进行。由于老产品的更新换代工作在"六五"后期已经开始，因此，在"七五"初期换代产品就陆续产出。

上海电机厂为宝钢生产的2030冷连轧工程用的电机已全部制造完毕，交付安装。该厂与联邦德国狄那摩工厂合作生产的大型直流电机达到了世界先进水平。哈尔滨电机厂为宝钢的2050热连轧工程制造的电机已投产制造。湘潭电机厂采取了许多技术攻关措施，为秦山核电站完成了技术要求高、加工难度大、工艺先进的大型电机。此外，该厂还为巴基斯坦古杜电站、山东省、广东省有关电站提供了技术难度较大的大型水泵用电机。东方电机厂生产了28000kW可控硅供电的大型直流电动机，其换向、温升、振动、噪声等指标均处于先进水平，电枢支架、升高片固定和轴承结构方面的设计均有创新。该厂生产的能源回收用大型直流电动机，是用于4000马力机车柴油机试验的电能回收机组中的拖动电机。此电机在恒定转速时，电压电流具有线性关系，在国内是首次研制。该厂新开发的中型直流电机系列ZDT 450L电机，具有体积小（比原ZD系列缩小了两个机座号）、出力大、采用F级绝缘、火花小、振动小等优点。TG－4200－Z型4200kW高速同步电机转子采用整根特种铝青铜楔固定，定子线圈采用脱离式护环结构。该厂研制的YFM 800—12/1300型拖动风扇磨煤机用的800kW异步电动机，风扇磨煤机的GD^2达120t·m²，为电动机的60倍以上，一般电动机无法拖动这类机械。这台电动机的试制成功，填补了国内空白。南京汽轮电机厂生产了Y3200－4/1800型6000V3200kW异步电动/发电机和TGB1400－32/2490型6000V400kW贯流泵用同步电动机，在国内是首创，其中3200kW 4极电动/发电机将作为催化裂化能量回收机组用，提高炼油厂烟气能量回收效果。

在材料方面，1986年哈尔滨大电机研究所研制成了新的耐弧覆盖漆。国外在低压电机改善漏电痕迹及高压大、中型电机耐弧方面均已采用耐弧覆盖漆。以前我国这方面材料发展不均衡，存在阴天漆膜不干、不耐电弧腐蚀的弊病，因而影响了电机运行的可靠性。这一成果，对于整个行业产品的更新换代、采用F级绝缘解决了一项科研关键。此漆的优点：1）干燥性能好，不受潮湿影响，也适应于南方的天气；2）属于环氧产品，成本低，有竞争力；3）耐弧性能好，国家暂行规定为4S，用此漆实测水平达97S，处于国内领先地位；4）是双组分，贮存期不受条件限制，不用低温保存。北京重型电机厂阶段完成了炭纤维防晕材料的应用。处理过的炭纤维能作高压电机的防晕材料，并适用于整浸。用此种材料的电机已在天津化纤热电厂运行了6年，实践证明，防晕效果良好。

在工艺设备方面，哈尔滨电机厂研制成功了电机线圈光电程控倒角抛光机。这是制造宝钢2050工程用变端面电枢线圈直流电机不可缺少的设备，该设备由两大控制系统和五个机械部分组成，电气控制采用了光电跟踪、数字记忆、数字显示和数字控制，系统有过载保护、气压检测和刀具补偿等装置。该设备制造成功保证了2050工程轧钢电机线圈的生产进度和质量，同时可节约外汇50万马克。

在计算机应用方面，北京重型电机厂与北京自动化技术研究所合作，采用IBMPC/XT机作智能数据采集器，并用可编程控制器作电机测量和控制微机系统，使试验室中交、直流电机的测量、试验、开机等全部自动化。此项试验是现代电机测量、试验的方向。哈尔滨电机厂采用ACS68000计算机进行了大型直流电机电磁方案的计算，大量应用逻辑判断，仅输四个数据就可选择出最优方案，加速了电机电磁方案的初选，进而大大提高了市场上竞争能力。

质量及质量管理 1986年大型电机行业质量持续稳定并进一步发展。全面质量管理在深入开展，以提高质量为主要目标的产品更新换代工作和在新产品上推行国际标准的工作有计划地进行。产品可靠性普遍提高，为国家创造了很大的经济效益。

经过广泛的调查和多年的研究讨论，大型电机行业统一确定了用于中心高为355～710mm的端盖式的Z系列中型直流电机技术条件。Z系列中型直流电机将大量生产。按其用途分为三类：普通工业用中型直流电机、金属轧机用中型直流电机和可逆热轧机用中型直流电动机。这一技术条件的确定，为提高中型直流电机的产品质量和运行可靠性打下了有力基础，为此种产品更新换代确定了统一的标准。

东方电机厂推行了质量成本管理，对质量成本设立了4大类、17个会计项目，自行设计了6种表格，成了德阳市最早推行质量成本运算的工厂。1986年该厂取得QC成果30个，其中12m双频激光测长机数显稳定QC小组获四川省优秀QC小组称号。该厂质管处长度计量组获得了全国的优秀信得过班组、机械部模范班组的称号，并获得了全国“五一”劳动奖状。哈尔滨电机厂为巩固推行全面质量管理的成绩和深化全面质量管理工作，根据上级要求和指示，组织编写了该厂的《质量管理手册》和部分管理制度及一些基本质量管理制度。北京重型电机厂开展了质量目标管理和质量信息反馈管理。

由于认真推行全面质量管理，上海电机厂实现了许多产品创优，其中ZQ-60直流电机和JOS-F315-2P型异步电机均保持了一等品和优质品的等级。湘潭电机厂大型电机的优质品产值率已上升到29.5%，比考核指标高9.5%，该厂主导产品质量稳定提高率达100%，比考核指标高20%。哈尔滨电机厂大型交流电机一等品率为81.3%（计划为70%）；大型直流电机一等品率为84.2%（计划为70%）；该厂大型电机的优质品率高达40.7%。

在推行国际标准方面，根据机械工业部的要求，组建了有大电机研究所参加的行业16个厂家组成的“大电机、水轮机行业质量监督委员会”，聘任了77名本行业质量监督检查员。质量监督委员会的检查组先后7次、投入60余人次，对哈尔滨电机厂、上海电机厂等有关厂家的大、中型交、直流电机的11个产品进行了“采标验收”，做了仔细的检测，结果全部合格。

湘潭电机厂设计了一种“产品设计档案卡”，利用此卡可掌握本厂全部产品的品种、系列、规格、参数、技术文件等哪一方面达到了哪一等标准。1986年，该厂有10项产品达到了国际标准（其中2项是引进国外先进技术的产品）。上海电机厂、东方电机厂和哈尔滨电机厂都制订了老产品再重新生产时必定按国际标准进行设计的制度。北京重型电机厂采用国际标准，有6个产品通过了市级验收，1个产品通过了部级验收。上海电机厂按国际标准生产的产品产值已占该厂产品总值的23.4%。哈尔滨电机厂的新产品全按国际标准设计，1986年该厂的新产品ZJZ系列直流电机已通过国际标准验收合格。在大型电机行业采用国际标准验收合格的18个产品中，哈尔滨电机厂就占了8项，该厂已被评为采用国际标准的先进单位。

技术改造及技术引进 行业内的一些厂家为了适应换代的要求和开发新产品，进行了一些技术改造工作。1986年，大型电机行业中的14个厂家总共用于基本建设的投资费用为6693.7万元；用于技术更新改造的投资为8260.87万元。

大型电机更新换代的产品均采用F级绝缘，这是目前国际上大型电机的一般绝缘水平。为了改善绝缘性能，一些厂家都增设了真空压力浸渍设备（VPI）。哈尔滨电机厂自行设计、制造和安装了直径为4.2m，高为4m的真空压力浸渍设备。这是生产宝钢2050轧机电机的关键设备之一，是目前我国同类设备中规格最大、自动化水平最高、具有国际先进水平的设备之一。北京重型电机厂的真空压力浸渍设备是由该厂和沈阳真空技术研究所共同研制成的，由4种罐和12个系统组成。沈阳电机厂正在安装从联邦德国海德里希公司引进的大电机真空压力浸渍设备。兰州电机厂和东方电机厂的VPI设备引进已经签约。可以展望，在大电机行业中，许多新的绝缘真空压力浸渍设备的投入生产，将使我国生产的大型电机在质量方面得到更加有力的保证。

在大型电机技术引进的转化与吸收方面，由机械工业部组织的赴美西屋公司的重型电机部（HIMD）进行中压电机技术的培训实习工作，从1985年6月10日开始，分四批，到1986年4月30日全部培训完毕。参加单位有哈尔滨大电机研究所、上海电器科学研究所、哈尔滨电机厂、上海电机厂、湘潭电机厂、北京重型电机厂和东方电机厂。培训的内容有电磁设计、结构设计、金加工、专用设备、冲

剪、标准化、绝缘、线圈制造、定子嵌线、工夹模具、试验等。带回的资料已译校成800万字的中文资料。现正由哈尔滨大电机研究所编辑出版。1986年，哈尔滨电机厂、上海电机厂和湘潭电机厂对第一部分的单机容量为600、300MW汽轮发电机组的电站辅机配套用的10个规格大、中型交流电机之中的5个，已开始应用该技术进行设计。

销售与服务 几年来，由于大型电机行业的产品质量不断改善和对用户的服务质量的提高，以及品种和规格的增多，销售金额也有了明显的增加。1986年，产品销售总额为127343万元；总的产品销售税金为7180万元。大型电机的国内销售为16388万元；大型电机产品出口金额为670万美元。

体制改革与改组 企业普遍实行了招工合同制，有的企业还准备试行干部聘任制。

1986年，上海电机厂先后与有关企业进行了联合，成立了电气设备联营公司、电机成套联合公司。在企业内部吸收和消化联邦德国狄那摩工厂的管理经验，进行体制改革和生产组织方式的改革，正在进行按产品零件组织生产，打破了30多年来按产品组织生产的传统习惯，有利于产品的及时扩散生产，提高加工的专业化水平，大大缩短产品的生产周期和供货周期，充分运用社会主义企业间联合、协作的优势性，增加企业的竞争能力，提高社会的总经济效益。

展望 几年来，大型电机行业的企业经过整顿和改革，进一步推行全面质量管理工作和开展QC小组的质量活动，使企业素质、职工素质、质量意识等都得到了很大的提高。

F级绝缘将在产品上广泛应用，一批具有70年代末和80年代初国际水平的大型电机产品即将试制出来，可向国内外市场提供有竞争能力的产品，加速我国社会主义四个现代化。

二、中小型电机

生产发展情况 1986年机械系统在册生产电机的企业近300个，职工20余万人，工业总产值32亿元。1986年全国共生产电机3630.56万kW，其中机械系统的企业共生产3558.29万kW，占全国总产量的98%。在机械系统的3558.29万kW中：交流电动机3225.41万kW（其中中型电机444.76万kW；小型电机2185.60万kW）；发电机243.18万kW；直流电机79.71万kW。

新技术与科研成就 1986年继续开展了新技术、新工艺、新材料及新产品的科研和应用。重庆电机厂完成的新产品中的TF355—200kW—4P高速柴油发电机是目前国际上的新产品，由机械工业部进出口公司推荐参加印尼国际博览会；广州电机厂生产了YYTD系列电梯用电动机，解决了引进日立技术生产的电梯原依靠进口电动机配套问题；兰州电机厂生产出YCH型超高转差率异步电动机，通过几个油田运行证明，性能指标已接近80年代国际先进水平。上海电器科学研究所、沈阳实业电机厂、浙江调速电机厂、上海先锋电机厂、南京调速电机厂等单位分别完成了低电阻端环电枢电磁调速电动机的研制；西安电机厂试制成功Z2GT自带可控硅直流电机；大连电机厂研制成功我国第一套带VICS结构的硬质合金级进冲模；博山电机厂开展了无毒快干少溶剂环氧胶的应用；上海电器科学研究所完成了中型高压电机F级绝缘结构的研究；南京汽轮电机厂开展了“中型电机冲剪工艺研究”、“压缩机专配电机（IP23）”等2项技术贸易。

质量及质量管理 企业通过整顿、创优及采用国际标准验收等活动、管理水平和产品质量稳步提高，同时出现了一批质量管理方面成绩优秀的企业和班组。如兰州电机厂被国家经委评为“六五”全国技术进步先进企业全优奖；东方电机厂质管处长度计量组获全国优秀信得过班组、机械部模范班组。按照机械工业部要求，电机产品生产必须逐步达到相应国际标准，通过一年来的验收、审查，已对兰州电机厂、佳木斯电机厂、博山电机厂等十四家生产厂颁发了产品采用国际标准验收合格证。

为了促进企业加强科学管理和技术基础工作，提高中小型电机行业的产品质量，实现“三上一提高”的战略任务，按照国务院要求，正在积极进行企业上等级试点工作，组织制订中小型电机行业国家级企业等级标准及国家级企业等级标准产品质量考核规定。

技术改造及技术引进 1986年列入部和国家重点技术改造项目共18项，固定资产投资约4321万元。另外还有很大一部分项目和投资列入了地方技术改造计划。

为改造产品结构、加强专用产品和派生系列产品等新产品的开发，各企业都在技术改造中努力提高测试手段、建立试制车间。如大连电机厂、南通电机厂、福州发电设备厂、无锡县电机厂等都在技术改造的基础上安装了电机出厂试验的微机控制测试装置。

沈阳电机厂对厂内超期使用的设备进行了更新，增添了80年代新装备，并引进了联邦德国海德里希公司的大型真空压力浸渍设备。大连电机厂引进交流调频调压变换器装置，1986年完成250套散件装配，一个品种实现国产化，国产化率达50%。兰州电机厂与联邦德国AEG公司签订了船用无刷同步发电机的技术转让合同；分马力电机分厂从联邦德国引进高速冲床及高速绕线机等七种电工专用设备，从意大利引进了压铸机；从联邦德国和瑞典引进真空压力浸漆设备及附属装置已签约；在引进消化联邦德国AEG公司4系列直流电机基础上，Z4系列小型直流电动机已于1986年8月通过由机械部电工局组织的鉴定，该系列电机的水平与当前国际上比较先进的同类电机产品水平相当。上海先锋电机厂引进联邦德国西门子公司制造技术，试制成功

船用ＩＰＢ４·315·80 10 6.5kw 4 8 28极样机。

销售与服务 1986年电机行业国内销售收入约30亿元，国外销售收入约0.2亿美元。

体制改革与改组 随着体制改革的深入，企业间的横向经济联合也更加广泛，形式和内容也都有所发展。以东方电机厂为主导，由12个工厂、学校组成了跨行业、跨地区、跨不同所有制的横向经济联合体——德阳东方电机联合公司；西安电机厂加强了与横联的分厂专业化协作、零部件扩散的定点专业化协作以及总厂内各分厂的具体协作，并组织建立了“陕西地区电机行业协会”；兰州电机厂除发展企业间的横向经济联系外，还与大专院校、研究所等共同研究新技术、开发新产品，参加了中国电气出口联营公司；河北电机厂组织建立的河北省电机硅钢片套裁中心继续扩大规模。

展望 （1）中小型电机基本系列及一些主要派生系列的改型工作要继续进行，使产品主要性能接近或达到国际80年代初的先进水平，并提高产品的成套性。（2）大力开展关键技术研究，重视和加强工艺研究和工艺装备的研制工作，为这一代产品的更新和提高提供理论基础，并为下一代产品做好技术储备，使产品设计走向开发性设计阶段。（3）重点企业和专业研究所进行技术改造，使其水平达到工业先进国家70年代末的技术水平，并建立若干样板厂点，使其主要技术水平达到80年代水平，以此带动全行业。

三、分马力电机

生产发展情况 1986年全年生产分马力电动机共80个系列，400余个品种，1300多个规格，总产量482.56万台。

新技术与科研成就 行业归口研究所广州电器科学研究所1986年完成了单相交流双值电容电动机ＹＬ系列，与南京微分电机厂共同完成了磁阻式同步电动机ＴＵＣ、ＴＵＬ、ＴＣ系列的新产品研制工作；武汉微电机厂通过了小功率三相隔爆型BAOR系列电机新产品的部级鉴定。新系列异步电动机作为分马力电动机基本系列的节能产品继续在行业内普及，目前行业内已有70多家工厂生产新系列异步电动机产品。行业内各厂在新技术、新工艺、新材料和新产品方面也取得了新的成就。例如：南京微分电机厂在成功地将微机技术应用于普通机床的改造之后，又进一步对C618、C616、C620机床进行微机改造，提高了机构的可靠性和方便性；同时，积极筹办微机控制机床训练班，向行业内推广该项先进技术，为提高行业的技术水平和劳动生产率作出了贡献。

1985年末，以电机设计、制造、测试及应用等新技术、新信息为内容的“全国分马力电动机技术交流及交易会”，促进了科学技术成果向生产力的转变。这次双交会交流了电机专用设备、微机控制电机加工专用机床、钢板机壳加工工艺、电机寿命试验台和无溶剂自动滴漆工艺、降低分马力电机噪声措施等科技成果和信息。

质量及质量管理 行业各厂更注重产品质量和质量管理，更加注重生产现场的管理，取得了成效。全行业中有56％工厂的产品获得了所在省、市级的优质产品奖。据1986年调查统计，全行业产品一次抽查合格率平均为96.6％，主要零部件加工合格率为95.6％。产品质量管理先进单位的经验是：以“质量第一、信誉第一、用户第一”为经营方针，推行全面质量管理，产品生产中实施全面质量监督，产品销售后注重市场反馈，不断改造产品设计、生产和营销过程中的不足，确保产品质量稳定和提高。

分马力电动机的代表产品A02、C02系列异步电动机和ＸＤ系列洗涤用洗衣机电机的产品综合技术经济水平达到了国际先进工业国家70年代中、后期的水平。全行业已有八分之一品种的产品标准符合国际标准。

技术改造与技术引进 1986年全行业在技术改造与技术引进活动中根据各企业的实际情况作了努力，据不完全统计，全行业已有电机生产线116条，有由微机控制的电机专用加工设备200多台。天津市微电机厂引进的洗衣机电机、钢板外壳电机、永磁直流电动机生产线，广州航海仪器厂引进的洗衣机电机生产线和汕头微电机厂引进的洗衣机电机加工生产线于1986年全面正式投入生产。威海市电机厂在技术改造和技术引进方面走出了一条新路，他们的技术改造方针是：“关键设备国外引进、重要设备国内购买、一般设备自己革新改造”。该厂引进的高速级进冲床，配有卷料和条料两种硅钢片的送料器，解决了目前国内硅钢片卷料供应无保证的难题。通过引进与改造相结合，他们只花了10个月的时间，仅投资170万元人民币，就将厂内原年产20万台的洗衣机电机车间改造成了年产50万台的洗衣机电机生产线，劳动生产率提高了一倍，每台电机的制造成本降低了约4.5％。

销售与服务 分马力电动机因其用途广泛而拥有的巨大潜在市场，1986年有更多的厂家开始生产节能产品投放市场。据25家工厂统计数据，新系列电机1985年全年的产量为18.8万台，1986年上半年产量就达20.2万台，全年增加了115％。

全行业1986年出口分马力电机49.2万台，呈现自1982年出口量逐年下降以来又再度回升的趋势，是1985年的2.75倍，创汇1194万美元。主要销往中东、东南亚、中美、港澳等地区和国家。石家庄市电机厂出口电机数量居于行业首位，该厂全年出口电机10万台，约占全行业出口量的五分之一，比上年增长了37％，共创汇315万美元。

体制改革与改组 为了集中精力抓住企业的主攻方向，扬长避短，提高产品的质量水平，获得经济效益，1986年分马力电机行业约有50％的企业实现了走经济联合、专业化生产协作的道路。例如：西安微电机厂改变过去封闭式生产方式，积极走出

去，与其它企业组成纵、横向的经济联合网络，不但依靠外协单位分担该厂的零部件加工任务，而且积极与主机厂联合，为主机厂和港商生产配套电机，这样集中了企业的优势和精力，牢牢抓住了企业生产的主导方向，为企业争得了市场，获得了经济效益。该厂实行体制改革后，由1985年的1419万元总产值增加到1986年的2800万元，翻了一番。

在本行业开拓横向经济联合的改革尝试中，具有较大影响的还有企业化的天津市微电机公司。

为加强行业管理，在分马力电机行业1986年厂长会议上提出了如下措施：产品归口研究所要建立和健全工艺研究室，负责全行业的工艺技术和专机开发，组织全行业力量对共性的工艺薄弱环节进行研究、攻关、协调，并组织成果推广应用，以促进全行业的工艺进步；建立质量监测网、信息网，加强质量管理和信息收集、传递工作，强化标准机构和质量监督机构的职能，提高其权威性；逐步克服生产点过多、某些规格品种重复生产、批量分散的状况，从全面出发、合理布局，通过技术改造，形成一批产品品种少、批量大的骨干厂，组织大规模流水线生产和零部件的专业化生产。

展望 分马力电机产品的设计要提高到应用计算机优化设计的水平；在产品开发方面，要在发展一般用途产品的同时，大力开展专用和特殊用途的产品，如：钢板外壳单、三相异步电动机、齿轮减速电动机等；在产品标准方面，积极贯彻执行IEC标准，到1990年争取有35个系列产品采用国际标准。

四、控制微电机

生产发展情况 我国控制微电机行业是具有相当规模的跨部门、跨地区分布在全国各地的电机行业。属机械工业部电器局归口的有上海微型电机厂、南京微分电机厂、博山电机厂、天津市微电机厂、北京市微电机总厂、西安微电机厂、东风电机厂一分厂、上海南洋电机厂、天津微型特种电机厂、沈阳微电机厂、本溪微电机厂、青海微电机厂、宜昌微电机厂及西安微电机研究所等。另外还有上海仪表电机厂、湘西仪器仪表总厂微型电机厂等是生产仪用微电机的专业厂家，属仪器仪表局归口。隶属电器局归口的十四个企事业单位中共有职工19440人；工业总产值达30221万元，为1985年的103.7%；各类微电机总产量为257万台，其中控制微电机30万台，比1985年约减少7%。下降的主要原因是近年来国防工业对一般微电机的需求量有所减少。我国现有控制微电机分为14类，60余个系列，330多个品种，1400多个规格。行业实力雄厚，产品门类齐全，对扩大生产、满足国内外市场需求是有极大的潜在力量。

新技术与科研成就 1986年我国微电机行业在新技术、新工艺、新材料应用、新产品开发方面取得了较大进展。首先，计算机已开始用于微特电机的研究、产品设计、试验和工艺，并取得若干成果。如中科院电工所应用计算机研究电子换向直流电动机的起停特性以及模拟磁滞电动机的同步性能；中国电工技术学会微特电机分专业委员会和西北工业大学联合开发了五类微特电机计算机辅助设计程序；天津大学应用苹果Ⅱ机辅助计算和绘制直流伺服电动机动态曲线与实验测量等。其次新产品开发速度亦大大加快。据14个单位的不完全统计，1986年共开发新产品80多种。如西安微电机研究所研制成功27″、45″、55″三个机座号的高精度自整角机，电气误差达到3′～5′，最小的达1′29″。主要性能指标达到或接近国外80年代初水平，综合性能指标与国外先进水平接近。机电一体化产品有了新的发展，南京微分电机厂、天津微型特种电机厂开发的交流电子调速电动机，主要性能指标已达到国外同类产品水平。西安微电机研究所、南京微分电机厂等单位合作，完成了简易数控机床控制系统的统一设计工作，对于促进我国机床的更新改造将起重要作用。第三，广泛采用新的工艺方法及新的工艺装备，提高了劳动生产率，减轻了劳动强度。如上海微型电机厂的绝缘处理采用“快干沉浸新工艺”，博山电机厂的无毒快干少溶剂环氧胶的应用，深西电机制造有限公司采用微型电机铁芯压装不焊不铆新工艺，青海微电机厂的静电喷漆流水线，高速冲床及级进冲模制造铁芯冲片已在部分厂家推广。

质量及质量管理 优良的产品质量是企业生存发展的基本条件，各厂均把推行全面质量管理、开展群众性的QC小组活动作为企业管理的中心环节来抓。如上海微型电机厂把“严格管理上质量，产品创三优”作为1986年工厂方针之一。他们突出现场控制，建立了主导产品的质量管理体系，已编写出《产品质量控制手册》，为质量管理工作逐步走向科学化提供了经验。南京微分电机厂、博山电机厂等分别被评为所在省市的质量管理先进单位。部分企业升为国家二级计量单位。中国控制电机产品检测中心在西安微电机研究所正式建成，并经国家批准行使控制电机检测和认证的职能。

西安微电机研究所于1986年曾先后三次对各厂生产的微电机国家优质品进行了抽样复查，对创部优产品进行了抽样检测。湘潭电机厂、南洋电机厂生产的ZKK－12J型电机扩大机、上海微型电机厂生产的AT－261型交流异步测速发电机、博山电机厂生产110SZ54型直流伺服电动机、上海微型电机厂及西安微电机厂生产的BD－404A和BS－404A自整角机其检测结果表明，各项指标稳定。整机安装尺寸及外观质量检测项次合格率、电气性能试验项次合格率均为100%；零部件主要尺寸项次合格率为99～100%。

1986年，国家标准《控制微电机包装技术条件》已颁布实施，一批参照国际标准或国外先进标准的微电机国家标准及国家军用标准正在制订或修订中。

技术改造及技术引进　据14个厂所不完全统计，1986年完成固定资产投资2415万元。其中博山电机厂确定为国家重点支持的技术改造大中型骨干企业之一，完成投资1035万元。

在技术引进方面，博山电机厂引进的杯形电枢永磁直流电动机，南京微分电机厂引进的机床直流宽调速控制系统及机床步进控制系统，大连电机厂引进的感应子式步进电机等均已签约。

销售与服务　1986年据14厂所统计年总销售额为27302万元，其中外销售额为1646万元。天津微电机厂已由国家批准为机电产品出口基地企业，该厂1986年对外销售额为395万元。但控制微电机外销量极小。

体制改革与改组　随着城市经济体制改革的深入发展，1986年，微电机行业体制改革工作也正一步步深入进行。总的趋势是以骨干厂为龙头，联合地区其他有关企业，形成地区性微电机公司，并逐步形成专业化生产集团。如天津市以天津微电机厂为龙头，成立了天津市微电机公司；南京微分电机厂与南京市雨花区江东乡联营，已建成冲压压铸分厂，形成毛坯生产基地。

展望　随着国家四个现代化建设的需要，对控制微电机的需求首先是从品种及规格方面将有很大的增加，新产品的开发每年估计仍将保持在80种以上。其次，产品性能将大大提高。一般新产品的开发均将瞄准国外70年代末、80年代初产品水平进行，一大批新产品的出现，将大大缩短我国控制微电机与国外先进水平的差距。第三，机电一体化产品将受到各厂家的充分重视，产品、组件、装置并举将改变微电机行业的面貌。

〔撰稿人：哈尔滨大电机研究所　王泽仁　上海电器科学研究所　周凤　广州电器科学研究所　刘莲莲　西安微电机研究所　王云常、唐裕荣　审稿人：国家机械委电器局　李惠林　上海电器科学研究所　孙春煊　广州电器科学研究所　庞启淮　西安微电机研究所　黄伟〕

〔煤炭工业部〕

生产发展情况　1986年煤矿防爆电动机计划按指令性（75 kW以上）和指导性（75 kW以下）两部分下达的。1986年共有9个企业承担煤矿防爆电动机制造任务，其中按企业领导关系分3个重点煤矿电机厂即抚顺、分宜煤矿电机厂和西北煤矿机械总厂电机厂，1个地方煤矿电机厂即河南安阳煤矿电机厂，其余为电机专业生产车间。1986年煤炭系统共完成煤矿防爆电动机68.4万 kW，比1985年增产8.6%。生产的防爆电动机主要为采煤机、煤矿井下输送机、掘进装载机等煤矿专用设备配套和用于煤矿生产维修。

1986年3个重点煤矿电机厂共有职工3959人，其中生产工人2455人，工程技术人员262人，管理人员510人。拥有金属切削机床400台，锻压设备105台。可以加工单机400 kW以下各类井下防爆电动机。1986年3个重点煤矿电机厂共完成工业总产值5454万元，净产值2098万元，分别比1985年增长9.1%和26.1%；实现利润591万元，比1985年增长1.0%；上缴利税330万元，比1985年略有增加；全员劳动生产率为14110元/人·年，比1985年增长2.6%。目前生产的防爆电动机共有4个系列，74个品种规格。1986年煤矿防爆电动机的生产特点是：

1. 主机任务虽有减少，电机任务却有所增加，主要为煤矿提供了生产维修所需的电机。

2. 电机的品种增多，仅抚顺煤矿电机厂一年就有11种新产品电机，适应了发展煤矿机械产品的配套需要。

3. 在主机产品计划变动较大的情况下，采取灵活措施，保证了主机的配套，满足了煤矿生产的需要。

新技术与科研成就　1986年安排防爆电动机新产品试制12项，其中新产品设计5项，工厂试制4项，工业性试验3项。抚顺煤矿电机厂的DMB 300S型防爆电动机、安阳煤矿电机厂的KBY一$\frac{11}{15}$型防爆电动机已在煤矿进行工业性试验鉴定合格，批量投入生产。为适应煤矿机械产品配套的需要，1986年生产了薄煤层、厚煤层大功率采煤机用防爆电动机，重型刮板运输机用双速水冷防爆电动机，掘进机用双转子防爆电动机，使国内目前的防爆电动机基本成龙配套。在新技术方面，抚顺煤矿电机厂为提高矿用防爆电动机的可靠性，使其适应煤矿井下频繁启动的工作条件，增添了中频感应焊接设备，将转子笼条由手工焊改为中频感应焊接工艺，解决了电机转子笼条在频繁启动下开焊的问题。为解决采煤机齿轮箱机油流入电机内腔的问题，研制改进了油封，已通过500小时试验。在解决电机过载超温烧损问题上，研制了电机热保护系统，在电机过载超温时可发出警报或切断电源，提高了电机使用的可靠性。

质量及质量管理　1986年煤矿机械产品配套防爆电动机的质量稳步提高，抚顺煤矿电机厂生产的JDM₂B-150S(A)矿用隔爆型电动机获煤炭工业部优质产品奖，JDMB 150S、DS₂B 40型防爆电动机获抚顺市优质产品奖；分宜煤矿电机厂JBJQ－25型防爆电动机被评为江西省优质产品。1986年3月煤炭部质量管理咨询培训班组成实习诊断组对抚顺煤矿电机厂进行了诊断，根据诊断评审条件提出了预评报告，其中主要质量指标：工厂成品一次交验合格率95.4%，成品抽查合格率100%，主零件主项抽查合格率99.3%，机加工废品率4.6%，责任机加工废品率0.44%，主要工业产品质量稳定提高率100%，优质品产值率45.2%，万元产值废品损失58.5元，除因外协铸件质量问题影响了机加工和责任加工废品率外，其余指标均好于1985年。通过煤炭工业部评审，抚顺煤矿电机厂被评为1986年部级质量管理优秀单位；西北煤矿机械总厂电机厂获宁夏自治区1986年质量管理奖。煤矿电机行业评出煤炭工业部1986年度优秀QC小组1个，抚顺煤矿电机厂铆焊车

间电焊QC小组；评出中国煤矿机械制造公司优秀QC小组2个，抚顺煤矿电机厂金工二车间办公室QC小组，分宜煤矿电机厂铸工车间造型QC小组；都发表了QC成果报告。在计量工作方面，西北煤矿机械总厂电机厂升为一级计量合格单位，抚顺、分宜煤矿电机厂为二级计量合格单位。在电机产品标准方面，DMB 170S等9种防爆电动机积极采用国际标准或同类产品先进标准。1986年在煤矿防爆电机行业中，从推行全面质量管理工作以来，按质量考核办法开展了电机质量自查考核工作，并上报了自查结果。结合电机产品质量跟综服务、信息反馈、技术咨询等工作，在方针目标管理和信息管理等方面，都有明显的提高，保证了稳定地生产合格防爆电动机。

技术改造及技术引进　1986年在3个重点煤矿电机厂中，重点对抚顺煤矿电机厂进行了技术改造，共完成技术改造投资165万元，其中国家拨改贷的基本建设投资112万元，工商银行贷款53万元，另有自筹资金65万元。经国家批准从联邦德国、日本等国进口的数控镗床、电子分度冲槽机、光电跟踪切割机等关键设备及检测仪表等陆续投入生产，同时用数显装置改造了机床，提高了加工能力和加工精度，完善了测试手段。形成了发展各类配套电机生产的主导厂。1986年抚顺煤矿电机厂开始消化引进日本S 100型掘进机配套电机设计制造技术，并按我国防爆要求，进行国产化设计，45 kW辅助电动机开始试制工作；与奥地利合作制造的AM 50型掘进机配套100 kW双转子切割电动机，正式批量生产，在井下试用性能良好。抚顺煤矿电机厂研究所通过引进消化了英国安德森（Anderson）AM—500采煤机配套375 kW大功率防爆电动机和日本三井三池制造厂S 100掘进机的100 kW双速防爆电动机的生产技术，并开始采用IEC国际标准以及联邦德国DIN、VDE等国际先进技术标准进行生产，从而使电机制造技术有了重大突破，有些电机已达到国际先进水平。

销售与服务　1986年销售防爆电动机近68万kW，销售金额为4800万元，分别比1985年增长7.9%和4.6%。对煤矿专用设备的配套电动机和煤矿维修更换用的电动机，从配套使用、维护管理、安装调试、人员培训等方面，工厂负责到底提供服务和信息。1986年仅抚顺煤矿电机厂举办2周100课时的采煤机电动机技术培训班，为晋城、乌达、扎赉诺尔等15个矿务局较系统地培养31名技术人员和工人。为适应商品经济发展的新形势，厂长亲自抓销售，完善销售机构，提高销售人员业务素质，通过销售了解用户对产品的需求，以销售信息确定经营决策。分宜煤矿电机厂建立了7个销售点，为用户提供维护使用说明书，处理了反馈信息92条，提供配件4839件，现场修理电动机18台，安装调试25台，全年走访了64个矿务局和煤矿。改变了只在订货会上签订合同的作法，得到煤矿好评。

展望　煤炭工业部电动机行业的服务对象主要是为采煤、掘进、井下输送机等专用机械产品配套，提供适合煤矿井下使用特点的防爆电动机，并归口承担研究、试制新品种。“七五”期间随着煤炭工业的发展，煤矿专用机械设备还要积极开发新品种，并进行成套技术的开发，要求配套防爆电动机必须同步发展。在新产品方面，对薄煤层、厚煤层大功率采煤机电机、重型刮板运输机配套双速水冷电机及连续采煤机、电牵引采煤机电机要进行技术攻关；同时围绕煤矿专用设备的发展规划，形成完整的具有先进技术水平的新系列防爆电机；将有3个系列配套防爆电机争取达到国际同行业80年代的技术水平。

〔撰稿人：煤炭工业部　张隽玲　审稿人：煤炭工业部　严万生、李恩培〕

高压输变电设备

〔机械工业部〕

一、变　压　器

生产发展情况　变压器行业承接国家订货任务的企业有127个，其中有3个骨干厂可生产500 kV级变压器产品，有16个工厂可生产110 kV级及以上变压器产品，大多数企业是生产35 kV级及以下的变压器产品，年产量多在20～50万kVA。1986年产量为4094.53万kVA，其中大型变压器为2154.21万kVA，占总产量的52.6%。变压器类产品有94个系列、1567个品种，其中电力变压器为277个，“七五”期间变压器类产品主要品种为586个。

新技术与科研成就　（1）新技术　1986年变压器行业在新技术、新产品、新工艺、新材料的研制等方面，都取得较好的成绩。已取得的科研成果13项，其中“六五”后三年国家科技攻关项目4项：“铝（或铜）箔式线圈结构变压器及绕线机的研制”、“波纹式油箱结构及工艺装备的研制”、“不吊心检查器身结构的研究”、“全密封式变压器结构的研制”已通过鉴定。全国统一设计的S_9系列中小型节能变压器也通过了全国鉴定，并进行了批量生产。在13项科研成果中，“800～1200 A真空触点切换开关研究”成果，已申报国家专利；完成了“500 kV、100万kVA三相组合式变压器研究”报告；“SF－2瞬变分析仪研究”成果已应用于高压测试技术中，同时对铁心端面防锈工艺、环氧树脂浇注互感器真空连续浇注工艺、密封材料等项课题也进行了研究。（2）新工艺　在1986年全国变压器行业工艺工作会议上，确定了“七五”工艺攻关、推广项目23项，其中铁心剪切线国产化、气相干燥工艺参数的研究；影响互感器局部放电诸工艺因素的研究；气相干燥设备国产化、接触调压器线

圈加工工艺的研究；小型干式变压器C型铁心工艺研究等项列为行业重点攻关项目。在"六五"期间，各厂都加强了工艺工作，采用了一些比较先进的工艺装备，例如：沈阳变压器厂将原有的12 m立式真空罐的罐体进行了改造，增加热风循环系统，把原有的热油处理工艺改为热风循环真空干燥处理工艺，提高了大型变压器器身处理的质量。该厂还从瑞士麦克菲尔公司引进了煤油气相真空干燥处理工艺的技术及装备，并对八台大型变压器的器身进行了处理，经鉴定，采用煤油气相真空干燥工艺处理器身，处理后的产品质量好，生产能力比热风循环真空处理工艺可提高一倍多，用此装备处理器身，质量已能达到当代国际先进水平。（3）新产品　研制新产品132种，其中SGZ—1000—10/0.4TH干式有载调压变压器、DDFPSZ—250000/500单相自耦变压器、LB—F—500电流互感器、JDCF—110电压互感器等4种产品达到了国际先进水平，20种产品达到了国际70年代末80年代初水平，8种产品达到了国内先进水平。

质量及质量管理　为了加强变压器行业产品的质量监督、检测、认证工作，1986年2月，中国变压器产品检测中心成立，该中心负责全国变压器、互感器、调压器、电抗器等八大类产品的质量监督、检测、认证等工作。

为了提高产品质量，沈阳变压器研究所对38个企业的产品进行了工艺普查工作，在分析产品质量存在问题的基础上，编制了《中小型变压器工序质量控制标准》，并进行了试点工作，建立健全了质量保证体系，加强了工艺纪律，有较完整的质管网，加强了质量控制，广泛地进行了"坚持产品质量第一"的教育，开展了技术培训工作。为提高职工技术素质，各企业还广泛开展了QC小组活动。

由于技术进步，产品水平的提高，工艺条件的改善，加之采取了一些有效措施，使变压器行业的产品质量不断提高。有些产品获得部、省优质产品奖，其中营口特种变压器厂的YD—10/100型变压器获部优产品奖，沈阳变压器厂有3种产品获国家银牌奖。1986年8月经国家标准局严格检查、考核，沈阳变压器厂被正式批准为一级计量单位。本行业还有43种产品分别获得省、市优质产品奖。

1986年在全国变压器行业中，天津变压器厂被国家经委评为全优企业；沈阳变压器厂、西安变压器电炉厂、保定变压器厂、内蒙古变压器厂被评为单优企业；沈阳变压器厂、天津变压器厂、福州变压器厂、太原变压器厂、上海互感器厂被机械部电器局定为"七五"期间工艺样板厂点。

技术改造及技术引进　"六五"期间行业大部分企业都进行了规模不同的技术改造。据对127个企业调查，总投资约为2.7亿元，其中基建投资约为1.1亿元，占投资总数的40.7%，技措投资约为1.6亿元，占投资总数的59.3%。通过技术改造和生产挖潜，变压器类产品产量有了增加，生产能力也不断扩大，同时在不同程度上，提高了工艺水平。大部分企业已有了硅钢片纵剪生产线和横剪生产线，增添了包括脱水、脱气、过滤的油处理设备，相当一部分企业增加了包括发电机组、工频试验变压器和冲击电压发生器在内的试验设备，改善了检测手段，器身真空干燥处理设备的性能也有了改进，引进的气相干燥设备已投入了运行，效果很好。

"六五"期间行业相当一部分企业从国外引进了部分产品的制造技术（软件）和专用设备（硬件），全行业引进的设备和仪器花费约4566万美元，引进102条（套）。引进的技术和设备部分地弥补了行业工艺方面的不足，促进了制造技术的发展，提高了生产效率，对产品质量的提高起了较大作用。1986年只引进了箔式绕线机等3项，而重点是放在对已引进的制造技术和专用设备进行消化、吸收和移植工作上。

沈阳变压器厂引进的25万kVA、500 kV圆筒式单项变压器制造技术和500 kV电流互感器制造技术，经过消化吸收，已能批量生产500 kV变压器和500 kV电流互感器。

沈阳变压器厂、西安变压器电炉厂、保定变压器厂引进瑞士麦克菲尔公司的煤油汽相干燥设备，经调试后都已投入了运行，以此设备对产品进行干燥处理，其效果很理想：（1）干燥处理时间短，与热风真空干燥处理方法相比，其干燥处理时间可缩短三分之二左右，大大地缩短了干燥处理周期，进一步提高了企业变压器的生产能力；（2）干燥处理质量好；（3）节能效果明显。由于干燥处理时间缩短了，能量的消耗降低了，与热风真空干燥处理方法相比，每处理一台产品可节电1000～2000 kW·h，节煤1～2t。

变压器行业引进的联邦德国硅钢片横剪切线和纵剪切线，经调试后，都相继投入了使用，其中有的提高剪切效率50%以上，剪切的质量也有了大幅度的提高。

销售与服务　1986年全行业在产品质量和开发新产品的同时，加强了产品销售服务工作，各企业产品销售量不断增加，除满足国内市场需求外，部分产品已打入国际市场。据对行业127个企业的调查，1986年变压器类产品国内销售收入为7.95亿元，比1985年增加26.56%，其中变压器销售收入为6.7亿元，互感器销售收入为0.8亿元，调压器销售收入为0.45亿元。变压器类产品国外销售收入为294.74万美元，其中变压器销售收入为272.04万美元，调压器销售收入为22.7万美元。

体制改革与改组　1986年全行业中普遍实行厂长负责制，企业内部推行经济责任制，推行职工代表大会制，扩大职代会参与企业民主管理的范围。企业的领导班子基本符合"四化"要求，各种形式的奖励分配制度在各企业中普遍实行，调动了职工的积极性。企业普遍推行了现代化管理，逐步完善五全管理，即：全面计划管理，全面质量管理，全面经济核算，全面设备管理，全面人事劳动管理，强

化企业的经营开拓能力、职工培训教育和精神文明建设有了进一步的加强，职工素质不断的提高。

展望 变压器技术发展趋势是：（1）单台容量往更大容量方向发展；（2）变压器电压等级往更高输电电压方向发展；（3）进一步降低变压器损耗。由于材质不断改善，结构完善化和工艺进步，会进一步推动变压器空载损耗和负载损耗的下降；（4）变压器的运行可靠性将更加提高。借助电子计算机作辅助设计、画图、分析磁场、电场和温度场的分布。有些运行会出现的问题可事先由计算机来解决，从而可以进一步提高变压器的运行可靠性；（5）噪声水平的控制；（6）防火型变压器品种将会有很大发展。

二、防爆电器

生产发展情况 目前我国从事防爆电器生产的厂家约60多个，其中机械部系统共24家，近年防爆电器生产过剩，1986年产量有所下降。

1986年全行业总产值33335万元，实现利润7890万元。上缴利税6458万元，全员劳动生产率为9873元/人·年。产品产量为：防爆馈电开关1.2万台，比1985年减少约0.6万台；防爆电磁起动器4.5万台，是1985年产量的1/3；防爆继电器0.69万台，比1985年也略有减少；此外防爆主令电器6.6万台件，防爆接线盒16万件，防爆插销1万多件，比1985年稍有增加。

新技术与科研成就 随着煤炭及石油化工工业日益发展和技术进步，广大用户对防爆电器产品要求越来越高。根据行业"七五"规划的安排，为满足国内外市场需要及使各企业产品有新的发展，达到产品完善化、系列化、规范化、标准化，1986年沈阳电气传动研究所对机械工业部系统中16个生产厂的52个品种产品的技术条件等资料进行了审查并发放型号，对新产品开发起到了一定促进和指导作用。

1986年共完成科研及新产品研制任务14项。其中，沈阳低压开关厂从联邦德国BBC公司引进的工厂用防爆电器中"E·14防爆照明开关"具有防爆级别高、体积小、操作方便、功率大等优点，已投入批量生产。

随着采煤机械化程度的提高和供电系统容量的增加，为提高供电质量减少能耗，提高供电电压，"七五"期间，防爆电器行业按国家要求将积极开展对10 kV防爆电器设备的课题研制工作，1986年进行了10 kV供电总体方案的讨论和技术方案审查。

根据部对中远期的产品目标进行论证研究的指示精神，沈阳电气传动研究所承担了对《防爆电磁起动器2000年振兴目标》进行研究的工作，针对大量数据进行数理统计处理，经专家咨询和评审通过，为防爆电器发展作出了贡献。

质量及质量管理 1986年防爆电器行业机械工业部系统内各企业针对本企业具体情况进一步建立建全了质量保证体系，加强了制造过程的质量控制。为促进质量管理工作，提高全行业产品质量，按机械工业部指示精神沈阳电气传动研究所组织编写了质量监督网章程，修订了产品质量分等规定，编写了防爆电器产品发放生产许可证细则等文件，成立了防爆电器检测分中心。

同时近年来行业内还组织进行了标准修订工作，逐步完善标准体系使之尽快达到国际IEC标准水平，为行业厂的防爆电器产品达标创优又提供了有利条件。

技术改造与技术引进 作为"六五"期间国家重点技术改造项目中部分内容的沈阳低压开关厂扩建低压电器试验站和防爆电器试验站任务已全面完成，正待验收。

沈阳低压开关厂1984年签约引进的四级防爆部件中的照明开关已于1986年完成鉴定批量生产，按合同将于1987年完成返销国外任务，既填补了我国防爆电器产品的空白，又为国家节省了大量外汇。

合肥开关厂、上海电器厂也都在加强对引进技术的消化吸收，力争早见效益。

销售与服务 防爆电器行业由于生产企业增多，产品相对过剩，销售工作便成为各企业工作中的一个重要环节。1986年全行业更进一步地加强了对市场的调查、分析、预测及对用户的售前售后服务工作，以扩大产品市场占有率，尽可能使产、供、销趋于平衡。

1986年机械工业部系统的23个生产企业销售总额达10264万元。其中防爆馈电开关销售量约1.2万台，销售额1506万元，比1985年减少370多万元；防爆电磁起动器销售量4.5万台，销售额3591万元，比1985年减少30万元；防爆继电器销售量0.67万台，销售额651万元；防爆插销销售量0.98万件，销售额256万元；防爆接线盒销售量13万台件，销售额约737万元。

展望 在今后的几年里，防爆电器行业将为实现"七五"计划总目标继续围绕技术进步，结合技术引进，积极开拓新产品和节能产品，提高成套能力。同时继续加强科研测试基地建设，充实测试条件。更新工艺设备，并结合我国国情及发展需要加强制造技术的研究。在巩固发展千伏级防爆电器成果的基础上，完成井下10 kV成套供电设备的研制工作及矿用隔爆型绞车电控；1140/660V、315A矿用隔爆型真空式电磁起动器；厂用隔爆型自动开关；矿用隔爆型真空式馈电开关；矿用隔爆型系列外壳等重点攻关项目的研制工作。以满足我国煤矿"综采"、"机采"、"普采"等多种开采型式的需要及煤炭、化工、石油、国防等工业发展的配套需要。

三、电瓷避雷器

生产发展情况 1986年企业总数69家，主要企业18个，重点企业有7个，其中4个骨干企业可

以生产330～500 kV级电瓷避雷器产品。据1986年69个电瓷避雷器生产厂的统计资料：职工人数为17182人，全员劳动生产率8629元/人·年，工业总产值为40457万元。高压电瓷产量为83570 t，比1985年降低14.26%，其中110～220kV级瓷套产量为38325只，110～220 kV级棒形绝缘子产量为101542只，分别比1985年增长76.46%和40.67%；低压电瓷产量为25133t；避雷器产量为423561只，比1985年降低21.36%，其中35 kV及以上避雷器产量为23703只，比1985年增长11.18%。利润总额为5338万元。

1986年3月机械部在唐山召开了高压电瓷行业会议。这次会议有26个电瓷厂、5个专用设备厂、13个主管局、公司的代表、还有6个大专院校、6个研究设计院所共150人参加，是建国以来电瓷行业规模最大的一次行业会议。会议以“三上一提高”和“电绝缘子生产应立足于国内”为中心议题，总结了“六五”行业在产品质量和技术改造等方面的成绩和存在的问题，认真讨论了行业“七五”发展规划纲要，制订了技术发展和攻关项目，提出了扭转行业目前落后面貌的措施。会议要求，“七五”期间在提高产品质量和发展品种基础上，增加短线产品生产，在技术改造方面要贯彻技术和工艺进步；加强管理，提高经济效益，满足国内电力工业发展和出口的需要，为国家多创外汇。

为了提高超高压绝缘子和避雷器的生产技术水平，发展500k V输变电设备配套所需的产品，500 kV超高压交直流绝缘子和避雷器作为超高压输变电设备的一部分，纳入国家“七五”重点攻关项目，经过唐山会议讨论后，机械部又在5月份（武汉）、10月份（北京）进行了审查和修改，基本制订绝缘子攻关项目23项，包括SF_6瓷套、高强度棒形、悬式等产品、还考虑提高原材料质量，大型产品关键工艺及设备的研制，引进窑炉国产化及关键试验技术的研究等。避雷器攻关项目8项，包括高性能氧化锌避雷器大量生产技术任务，阀片基础研究、试验技术研究及气体绝缘变电所用避雷器研制等，将于1987年正式签订合同开始工作。

为了保证电瓷原料供应、以稳定产品质量，1986年11月行业召开了第五次电瓷原料会议，对全国46个原料矿点进行普查，取样136个，进行了化学分析、矿物组成鉴定、X衍射、差热分析、窑业性能测定和工艺试验。而且还在筹建绥中长石矿、宜春石英矿、巩县矾土粉矿、左云粘土矿等通用原料矿点。

1986年电瓷产品由于前几年输变电线路的发展和需要，造成供不应求的局面，因此许多专业厂纷纷扩大投资进行技术改造，不少乡镇企业也蜂拥而上，产量大幅度增加，造成110 kV及以下电压等级产品特别是线路电瓷中的悬式、针式绝缘子出现供大于求的状况；另一方面，大量高档产品如SF_6高强度瓷套、高强度棒形支柱绝缘子、高强度悬式绝缘子以及防污型等产品仍然供不应求。但是1986年我国已能批量生产500 kV单柱式整体抗弯强度5 kN，双柱式8 kN的棒形支柱绝缘子，部份满足了国内电力工业的需要。正在研制的500k V单柱式整体抗弯强度为8 kN和10 kN的棒形绝缘子，其强度性能已接近国际上实际使用的水平。500 kV线路用绝缘子无论在产品的产量、品种和质量上已能够满足我国500 kV输电线路发展和建设的需要，而且有出口的生产能力。为便于产品出口，行业设有中国电瓷出口联营公司，建立出口联营体制。行业中被批准为机电产品出口基地企业有苏州电瓷厂，扩大外贸自主权企业有大连电瓷厂、西安高压电瓷厂、南京电瓷厂和萍乡电瓷厂。

新技术与科研成就 1986年生产的新产品有：500k V氧化锌避雷器，铁道电气化用氧化锌避雷器，110、220 kV高保护性能氧化锌避雷器（产品性能达到IEC标准要求），60kV氧化锌避雷器，高铝瓷套，160和210 kN直流悬式绝缘子，300kN钟罩形耐污悬式绝缘子，100kN架空避雷线用悬式绝缘子，GMW-20-330母线穿墙套管，110kV/12、75kN户内棒形支柱绝缘子，LXP-7改型玻璃绝缘子，60 kV耐污棒形支柱绝缘子，500 kV电容式电压互感器防污瓷套，CRW-220/630型和CRQ-220/1250型卧式穿墙套管，110 kV/1250 A、154kV/1250 A、220 kV/1250 A三种油-六氟化硫电容式套管（性能达国际同类产品水平、填补了国内空白），RKGZ型发电机断路器用保护电阻，1.65 kV直流氧化锌避雷器，RXQ 35 kV消谐器，放电电流记录器（磁带式记录、国内先进水平），漏电流测量仪等。

重大科技攻关成就：本行业1986年按期完成了国家重大技术装备有关超高压电瓷和套管的研制及500 kV交流输变电设备完善化技术攻关项目17项的当年计划进度。特别是难度较大的氧化锌避雷器电阻片制造技术的研究，在实现原材料国产化的前提下，制成了V_{10kA}/V_{1mA}压比为1.8、方波通流容量达1200～1500 A 20次、电位梯度1.5kV/cm、荷电率81%的φ95（中空环形）电阻片，其技术性能接近国际水平，继而采用这种电阻片研制成功了500 kV氧化锌避雷器，性能优于现有磁吹避雷器，标志着我国氧化锌避雷器研究与生产已达到一个新的水平，在技术攻关过程中采取研究所和生产厂相结合共同进行的方式；110～220kV棒形支柱绝缘子提高质量和可靠性攻关取得可喜成绩，全年提出技术措施28条，如改进普通瓷配方及配制相应的釉砂材料等，使产品全过程合格率上升8%，产品强度水平提高16%以上；对全行业12个电瓷厂和国外8个试样的瓷质结构进行了显微结构的分析，以及对中国电瓷联营公司提出的12种电瓷原材料化学分析和4种原材料的全面性能分析测定；在F_A系列六氟化硫断路器瓷套制造技术及质量稳定性的研究中，1986年采取了加强和改善过筛除铁、电阴中、热风干燥、装窑夹具等26项工艺措施、进行了瓷釉配方试验，调整改革部份制泥和成型加工设备、

解决了不少质量问题，取得重要进展；在直流绝缘子人工污秽与自然污秽试验装置的研究中，完成150 kV直流人工污秽试验装置回路的设计及回路设备的安装，并且试制成功了四向抗弯试验机的样机。

新工艺、新试验装置方面：220kV瓷套在制造工艺上由多节改为二节粘接，使产量提高两倍，废品损失降低10%，全年效益达10万元；改制110kV电容式套管的抽空管道；进行电瓷材料介电常数的温度系数测定；应用微机控制棒形修坯机。质量统计工作应用电子计算机；研制85—10 B铝矾土高强度料方；自动紧榨机；建成天然气棚板露装烧成电瓷隧道窑；制成双头棒形切割机。为提高产品质量，完善测试条件，研制出新的试验装置有：大型抗弯试验机，300kV局部放电测试装置。

节约能源方面：节约能源在电瓷行业中是大有潜力的，特别是在产品焙烧的工序上。因此在行业积极推广节能快速烧成的车底窑技术，到1986年底已推广应用车底窑技术的有西安高压电瓷厂、南京电瓷厂、苏州电瓷厂、醴陵电瓷厂、自贡电瓷厂等企业。如西安高压电瓷厂从国外引进的64.34m^2等温高速喷射车底窑和重结晶碳化硅窑具，1986年8月正式投产，年新增110kV及以上棒形绝缘子10000只，燃料消耗仅为国内倒焰窑的1/5，全年可节约燃料1100t；南京电瓷厂国内建造焙烧大套管80m^2车底窑，烧成周期比原用圆窑缩短50%，可节约燃料50%。自贡电瓷厂实现天然气焙烧电瓷隧道窑，从原来1500m^3/t合格瓷件降低到600m^3/t合格瓷件，耗能指标处于国内先进水平。在推广节能方面，西安高压电瓷厂成绩突出，1986年荣获全国技术进步先进企业（单项能源）称号。

质量及质量管理 全行业把全面质量管理，工艺控制和贯彻标准的工作推向纵深方向发展；110kV及以上的大棒形、大瓷套的全过程合格率与1985年同期相比，有较大幅度的提高，提高的幅度，西安高压电瓷厂的棒形绝缘子为7.4%，抚顺电瓷厂的大瓷套为8.24%，醴陵电瓷厂的大瓷套为9.59%，唐山高压电瓷厂的棒形绝缘子为12.18%。

1986年受国家经委的委托，中国电瓷避雷器产品检测中心分别对国家监督产品低压避雷器绝缘子产品进行了质量监督抽样检测工作。低压避雷器抽查检测了10个厂12个产品，其中5个厂7个产品不合格，进行停产整顿后，经复查抽查检验通过；线路悬式绝缘子抽查检测326个厂34个产品，其中合格品为20.6%，不合格为79.4%。

根据国家经委发电成套设备质量领导小组的要求，经水电部及机械部确定，由西安电瓷研究所、武汉高压研究所、电器科学院联合组成高压电瓷产品质量抽样检测工作小组，委托中国电瓷避雷器产品检测中心负责对500kV输变电用高压电瓷产品质量调查进行抽样产品检测工作，分别对500kV输变电用高压电瓷生产厂及500kV线路绝缘子和棒形支柱绝缘子运行情况进行了调查，以及对500kV输变电用高压电瓷产品进行了抽样检验，检评结果：评为优等品为40%，一等品为20%，一等品率达60%。

为贯彻1986年3月唐山“高压电瓷行业会议”精神和机械部《限期提高高压电瓷产品质量》的三号通告，受机械部电器工业局的委托，西安电瓷研究所会同有关生产厂组成三个检查组，对全国18个主要电瓷厂在执行会议决议、贯彻《电瓷原材料检验和生产工艺控制》、《电瓷产品全过程合格率统计考核办法》、各厂1986年提高产品质量的措施，贯彻执行国家标准和户外棒形支柱瓷绝缘子内控技术条件等方面的情况和效果进行了检查。对全行业22个厂的主要产品四个系列58个品种进行了质量普查，其中一等品（包括优等品在内）占32.8%。同时，1986年中国电瓷避雷器产品检测中心，接受了全行业60多个厂家120多个产品型式试验和其他试验，制订了颁发避雷器生产许可证实施细则等工作。举办了8种类型行业性专业学习班，培训人员达350人次，并且组织多次学术、技术经验交流活动。在全行业继续大力推广应用国内外先进技术。如悬式绝缘子采用大爬距和圆柱头设计的结构；悬式绝缘子采用挤制泥段头部压模、改进头部泥段结构；推广强磁吸铁及多次过筛，铁杂质损失由3～5%降到2%以下；棒形产品采用两端切割倒角上砂结构；二次胶装和低温养护防止水泥面开裂的工艺；瓷件采用打击试验以剔出有隐患缺陷产品1～5%；玻璃绝缘子推行倒行内水压试验，废品剔除率4～5%。

1986年全行业保持部优质产品以上荣誉称号的有21种；7种产品（累计共21种）采用国际标准验收合格。

1986年11月分别成立了“全国绝缘子和避雷器两个专业标准化技术委员会”，分别召开了第一次年会，讨论通过了标委会章程，秘书处的工作细则，专业标准化体系表，“七五”标准化规划和1987年计划，以及对今后如何开展标委会工作和国际标准对口技术工作，开拓标准化服务领域等问题进行了研究讨论。

1986年全行业上报审批的标准有4项；批准标准有4项，其中国标2项，部标2项；以及批准绝缘子产品质量分等规定12项。统计到1986年底全行业批准执行电瓷避雷器现行标准59个，其中国标31个，部标26个，局批企标2个；另有绝缘子避雷器产品质量分等规定12个；达到国际标准水平的本专业标准有16个。

1986年先后翻译了IEC标准和四个先进工业国家的标准。

技术改造及技术引进 技术改造项目和技术引进相结合，“六五”技术改造总投资约1.1亿元，用于引进国外技术及关键设备的外汇1800万美元；在此基础上1986年继续进行重大技术改造实施工作及关键设备的安装、调试工作。

1986年国家安排重点技术改造的企业有：西安高压电瓷厂、大连电瓷厂、抚顺电瓷厂、南京电瓷厂、醴陵电瓷厂、苏州电瓷厂、阳泉高压电瓷厂、

九江电瓷厂及西安电瓷研究所等。许多企业也相应地由地方投资进行技术改造，如景德镇电瓷厂、牡丹江电瓷厂、红星电瓷厂、萍乡电瓷厂、唐山高压电瓷厂等。为加速高压电瓷避雷器技术的开发能力及研究基地的建设，西安电瓷研究所完成了 500kV 电瓷避雷器产品试验室技术改造、成为行业产品的检测中心，现在已能对有代表性的典型的电瓷（高压线路针式、悬式、瓷横担、高压蝴蝶、棒形支柱、户内外穿墙、高压电器瓷套、电容式套管）和四大类避雷器（普通阀式、磁吹阀式、热带高原地区用避雷器、氧化锌避雷器）产品进行220kV 电压等级的产品型式试验（污秽可进行500kV 整体），线路和电站电瓷产品可全部满足国家标准试验项目要求，70～80％的试验项目达国际标准；避雷器产品可进行110kV 电压等级的产品型式试验（污秽可进行 500kV 整体），全部满足国家标准试验项目要求、且能达到国际标准的试验项目占60～65％；在材料试验方面达到国际标准的有10项，能满足66％，这对我国电瓷避雷器产品赶超世界先进水平是有力促进。西安电瓷研究所、抚顺电瓷厂和西安高压电瓷厂“六五”期间联合引进日本氧化锌避雷器制造技术，1986年进行消化吸收设备配套工作，对原料国产化进行了开发。西安高压电瓷厂继续对电容式套管项目进行设备调试及引进技术消化吸收工作，1986年套管产量达475只，增加产值1001万元，利润195万元，产品性能达国际上80年代新水平，满足了晋京线、葛洲坝等重点工程的需要；对碳化硅避雷器引进项目，根据该产品将被氧化锌避雷器所替代的趋势，1986年压缩了技术改造规模，削减设备28套，全年生产3台产值30万元，性能达到引进水平，保留了生产能力；对引进瑞典等静压制造技术项目，组织了设备安装及消化资料工作；引进美国贝克莱公司64m³煤气等温高速喷射车底窑和窑具，8月份正式投产后，年新增产110kV 及以上大棒形1万只，产值422万元，利税135万元，仅三个月新增利润30万元，并且缩短生产周期，节约燃料50％，烧成合格率达99％，产生了良好经济效益。大连电瓷厂完成了装配厂房和原料粉碎厂房的技术改造，为扩大生产提供了有利条件；1986年对引进国外高压悬式自动成型生产线和装配生产线，组织人员进行实习和消化资料、设备安装等工作，该项目完成后，将使国内悬式绝缘子生产技术水平提高到80年代的国际先进水平；同时引进的等温高速喷射隧道窑进行了点火、试烧。南京电瓷厂完成了110kV 电容套管生产线的技术改造，完成建筑面积1623m²，设备购置安装 108台套，其中引进国外设备内外仿型修坯机、太型真空练泥机、卷制机等4台套，新增电容套管 480根，产品性能达国际70年代末80年代初的水平；对引进美国纤维内衬车底窑项目，进行了建造等工作；并对钢化玻璃绝缘子的技术引进和技术改造开始了前期准备工作。抚顺电瓷厂大套管生产线改造后1986年投入试生产，为高强度瓷增加了生产能力；并对引进的大型真空练泥机和内外仿型修坯机进行了安装调试工作。醴陵电瓷厂进行大瓷套生产线制泥设施改造，完成建造安装；对引进的80m³重油等温喷射车底窑进行安装点火调试；同时对国外先进设备瓷件切割研磨机、光电跟踪内外仿型修坯机、大型真空练泥机等进行了验收安装调试工作。苏州电瓷厂建立了80m³车底窑和烧重油隧道窑；完成了胶装大楼的技术改造；并为改造悬式和耐污生产线增添了部分设备。景德镇电瓷厂完成了高强度悬式生产线的改造，改造后生产能力将达2000t／年。九江电瓷厂进行搬迁技术改造，1986年完成了初步设计。萍乡电瓷厂进行了第二制坯厂厂房技术改造，完成部分基建工作；产品质量提高8.9％。唐山高压电瓷厂为配合扩大生产，引进了大型真空练泥机及重结晶碳化硅窑具。阳泉电瓷厂进行了大瓷套技术改造，1986年改造后实现利润150万元，年产110kV 及以上大瓷套4000只。

销售与服务 1986年据35家电瓷避雷器工厂的统计，国内销售收入为40332.9万元。

体制改革与改组 1986年本行业各厂推行了厂长负责制，在企业内部普遍进行生产承包经济责任制；为适应对外开放，对内搞活的经济政策，进一步贯彻中央关于体制改革的方针，开展跨行业、跨地区的横向技术经济的联合，1986年3月由黑龙江、吉林、辽宁三省五市的银行与相应的电瓷厂组成了“东北电站电瓷银企联合体”，促进了东北地区电站电瓷的生产发展。

展望 “七五”期间，根据我国电力工业对超高压输变电设备的迫切需要，今后重点提高全行业的制造技术水平，稳定提高产品的全过程合格率和可靠性，开发研制国家急需的500kV 直流输电线路用绝缘子和氧化锌避雷器，研究改进提高500kV 及以下交流电瓷避雷器产品性能，全面达到国际通用标准及先进国家80年代新的水平，形成稳定的大批量的生产能力，满足国内的需要，争取多出口创汇；加速新产品新材料的开发，进行有机合成绝缘子的研制并投入试验运行，继续完善科研试验和测试手段，促进技术进步，提高全行业的技术水平。

四、电力电容器

生产发展情况 电力电容器作为主要节能产品，其需要量日益增长，并发展应用到日用电器中，如：洗衣机、电风扇、空调机等，影响到每个人的日常生活，电子工业部、轻工业部、水利电力部等的许多企业都发展生产电力电容器，一批乡镇企业拔地而起，1986年从事电力电容器生产的有100多个厂家，按机械部系统25个厂统计，职工总数约11165人，工业总产值26465.03万元，比1985年增加了9.49％，总产量为1541.89万 kvar，比1985年增加了13％。据不完全统计，年产量 200万kvar 以上的厂有2家，100万kvar 以上的厂有3家，50万kvar 以上的厂有5家，20～50万kvar 的厂有

6家，其余均在20万kvar以下，新发展的一批乡镇企业大都仅生产低压全纸和膜纸复合电容器，一些中小型企业为适应新的市场需要，由原来只生产并联电容器发展到生产耦合、均压、脉冲等多品种的电容器。

新技术与科研成就 1986年，西安电力电容器厂研制的BFF11/$\sqrt{3}$—200—1W、BFF 19—334—1W二种大容量产品经机械工业部和水电部专家技术审查现已投入批量生产，年内已生产400多台交付用户使用；桂容厂生产的TYD500—0.005电容式电压互感器也通过了机械工业部和水电部审查；苏州电力电容器厂、无锡电力电容器厂单台200kvar、334kvar并联电容器均通过省级鉴定；陕西省合阳电力电容器厂在国内首次研制成组合式单台3600kvar膜纸复合大容量BWF11/$\sqrt{3}$ 3600—3W并联电容器通过了运行鉴定；西安电力电容器厂研制成组合式单台3334kvar全膜大容量并联电容器BFM11/$\sqrt{3}$—3334—1W通过两部审查并挂线路运行。

1986年，是新品开发卓有成效的一年，大容量高压并联电容器采用引进技术向全膜方向发展，并联补偿成套装置采用微机控制自动投切，高精度电容式电压互感器、大容量耦合电容器、大容量水冷式电热电容器批量投产，对传统的低压全纸并联电容器进行改进，试制出低压膜纸复合介质并联电容器，将满足市场的需要。电容器产品将用聚丙烯膜部分地并进而全部取代电容器纸。

介质上，烷基苯已基本上完全代替矿物油，并联电容器大容量产品采用二芳基乙烷、异丙基联苯、苄基甲苯（Jarylecc101）等新浸渍剂，新浸渍剂的采用使电容器的比特性、局部放电性能及低温耐电压性能等大为提高。

产品的工艺上采用铝箔压花和粗化薄膜（薄膜雾化），真空工艺采用单台注油，真空度采用电阻式全压强真空计测量和自动记录。

低压并联电容器1986年南京、无锡、重庆等厂引进金属化电容器制造先进技术，南京电力电容器厂已试制出产品，改进了比特性，降低了损耗，提高了经济效果，1987年可投放市场，将满足市场需要。

1986年，由于新发展的一些小厂较多，且技术力量薄弱，据不完全统计，1986年电力电容器行业共进行17项技术贸易，主要技术转让项目是全套工艺图纸、卷制机图纸等。

质量及质量管理 1986年，根据原部局的有关文件，由西安电力电容器研究所牵头成立了行业质量监督信息网，各制造厂推选了质量监督员和质量信息员，为今后更扎实地开展行业质量活动打下了基础，各制造厂已逐步建立质量保证体系，成立了全面质量管理办公室，1986年召开了行业厂长会议，制订了产品防止渗漏油的措施，把产品渗漏油作为质量否决性的指标，措施的落实情况将在1987年行业评比中检查。

1986年有3个制造厂、4个规格的产品获省优，优质品产值3823.75万元，产量266.85万kvar。行业具有代表性的产品并联电容器的成品抽查合格率和成品一等品抽查合格率，均达到100%；成品一等品率为74.9%～98.09%，产品电气性能交检一次合格率达95%以上。据东北电管局使用调查1986年国产电容器年损率为0.64%，进口电容器年损率为0.86%。

1986年电力电容器行业有3个系列、8个规格、7个制造厂的产品采用国际标准验收合格。

1986年4季度，按照机械部的布置，多次对电力电容器行业进行了监督性抽查，抽查结果8个厂的产品合格，2个厂不合格。

技术改造及技术引进 1986年电力电容器行业完成的技术改造项目约31个，主要项目有：金属化薄膜电容器制造技术及关键设备的改造，耦合电容器生产线及测试设备改造，单台注油工艺等。

1986年成交的引进产品制造项目1个，无锡电力电容器厂、南昌电容器厂引进金属化低压并联电容器制造技术、测试设备等，引进项目金额约在199.5万美元，这些项目均处在安装、调试、消化阶段。金属化薄膜电容器的引进是低压并联电容器的一个更新换代，以前引进的有南京电力电容器厂等。西安电力电容器厂引进的高压并联电容器生产技术已试制出十几个规格的产品，部分产品已经两部审查，小批投放市场。

销售与服务 1986年国内的销售收入为27000万元，比1985年增加了20.8%，总的来说销售情况尚好，但有下降趋势，主要是由于：1.原材料、配套件供不应求，不能及时向用户提供所需的产品；2.有的部门进口的一些国内完全能生产的电容器冲击了国内市场。

对外销售收入约25万美元，出口的产品主要是低压并联电容器作为配套产品。

体制改革与改组 1986年，一些乡镇企业和一些大厂进行横向经济技术联合，转让技术项目，电力电容器行业和11个配套件厂进行了专业化协作，协作项目主要是：硅钢片、圆环、接线头、导杆、瓷套、引线片、法兰等等，外协作总金额约181.62万元。

为了加强行业产品质量监督和检测，中国电力电容器产品检测中心在西安筹备成立，为了加强行业工艺工作，西容所成立了行业工艺研究室等。

展望 电力电容器行业近年来发展迅速，高压并联电容器已向全膜介质、成套供应方向发展，低压并联电容器向金属化方向发展。目前低压并联电力电容器产品将出现产过于求的趋势，竞争将越来越激烈，但在产品的品种、规格上仍有缺额不能满足市场需要，全行业必须以增加品种求发展，提高质量求生存，再大量上新厂生产低压并联电容器已不适宜。

五、保护继电器及装置

生产发展情况 1986年本行业17家制造厂的生产产值普遍比1985年有所上升。全行业完成工业总产值 18367 万元，比1985年提高13.4%，利润总额达3246万元，职工总数 15566 人，主要产品产量也有较大提高。继电器产量3386613只，自动化及其装置2641台套，保护屏、控制屏 17527 面。基本上满足了电力工业及其它行业的发展需要。

行业主导厂有阿城继电器厂、许昌继电器厂、上海继电器厂。这三个厂的年生产量占全行业70%。同时还能够为电力部门大型机组和 500 kV 超高压输电线路提供成套保护装置。三个厂1986年全面完成500万kW装机用多种保护、控制屏4170面，许昌继电器厂生产 24 面 500 kV 线路保护装置。对 220 kV高压线路保护屏“四统一”产品，三厂积极进行投产准备。

1986年行业各厂除继续发展以零部件扩散生产的横向经济联系外，行业厂之间的联系也有所加强，改变了过去相互之间封锁的局面，互相提供短缺品种的产品，提高为用户提供成套设备的能力，改变了大而全、小而全的生产模式，把有限的资金用于发展各自的优势产品和工艺进步上去。阿城继电器厂引进了热塑型注射机提高了零件的制造质量；许昌继电器厂引进了以微机控制的转塔冲床为中心的柔性屏板加工系统，提高工效近二十倍，同时屏板开孔精度也有很大提高。

阿继、许继、上继三个厂全面推行了现代化管理，同时把微机应用在产、供、销的环节中去。为满足用户需要，推行滚动计划。在某些产品中采用了微机检测，为用户提供优质可靠产品。

新技术与科研成就 行业归口所——许昌继电器研究所担负全行业科研开发、工艺攻关、产品质量检测、标准制定等任务。1986年完成科研项目21项，新产品鉴定26项，其中许继所11项。为满足电力工业分析事故的需要而研制的ZSL-1事件顺序记录装置采用微机原理构成，具有结构合理、分辨率高、操作方便之特点，曾在北京电力科学研究院“四统一”动模试验中历经四个月的考验，以其动作准确、打印数万次正常及造价低等优点受到电力部门欢迎与好评。起到了监视和记录作用。与国外同类产品相比已达到或接近80年代初水平。目前已投入批量生产并将在北京供电局运行，年产值在50万元左右。

基础继电器更新换代产品在1985年完成 4 种以后1986年又完成2种，即DY-50交流电压继电器、DY-70直流电压继电器，这两种继电器将原有的交流、直流电压继电器的返回系数、可靠性等指标又提高了一步。

望城继电器厂试制的转子过电压保护装置，使用特制大功率限压两极管作限压元件。具有容量大、反应快特点。用于大型同步发电机转子过电压保护，已为广东韶关电厂20万kW机组配套。

为提高继电器测试技术水平，保证产品质量而研制的ARTD-1中间继电器微机校验装置，设计采用先进技术指标，可对中间系列、时间系列、接触器等进行自动测试，经许昌继电器元件分厂使用，解决了DZ-410继电器生产中的关键工序，使产品年生产能力从10万台上升到15万台，校验效率提高10倍以上。不久可望在全行业制造厂推广使用。

工艺进步是本行业的长期任务。1986年召开的行业工艺进步会议上制定了“七五”工艺进步方案，并采取全行业协作攻关来提高工艺水平。主导厂阿城继电器厂采用多孔陶瓷吹氮精炼铝合金液的新工艺，使过流继电器底座废品率降低了50%，整个精炼液的成本也降低90%。

继电器触点用料是纯银，每年全行业都要消耗一定数量的纯银，根据继电器产品技术性能要求，采用细晶银/铜复合材料不仅为国家节约大量贵金属，同时还可提高产品质量。许昌继电器厂采用这种新材料后经试验认为细晶银/铜与纯银相比具有硬度高耐磨损，耐金属迁移，性能好等特点。按年需要量计算可节约资金43万元，节约纯银1098 kg。鉴定后已列入“七五”行业工艺推广项目，行业几个厂相继采用了这种新材料，使消耗的银在同等产量下降低40%左右，触点成本也降低30%左右。

质量及质量管理 1986年全行业继续推行全面质量管理。1985年各厂在行检之后认真进行整顿，制定保证质量措施，重点产品建立质量控制点。许继厂组织有关单位制定质量法规，采用检查、抽查与分析等多种形式，以树立“质量第一”思想，并对 200 多名检查人员进行应知应会考试，不合格者坚决调离，张榜招聘检查员，提高了检查队伍素质。使该厂继电器优良品率稳定在60%左右，控制屏优良品率稳定在45%左右，与1985年比有所提高。

阿城继电器厂经黑龙江省经委和省质量管理协会验收定为1986年黑龙江省工业企业全面质量管理一级合格企业。

北京继电器厂通过质量整顿产品零部件废品率降低60%。

1986年共有 4 种产品被机械工业部采用国际标准验收合格并颁发了证书。即阿继厂生产的DL-10系列电流继电器、DJ-100系列电压继电器，辽阳微型继电器厂生产的DZ-100系列(6-24V)中间继电器，上继厂生产的DZ-100系列(6-24V)中间继电器。

技术改造及技术引进 为加强产品质量监督认证、评定工作，经上级批准在许昌继电器研究所建立的试验基地和中国继电器产品检测中心土建工程1986年已竣工。

许继厂技术改造项目完成土建投资 1177.55万元。

阿继厂30万、60万kW发电机组自动控制保护设备制造项目的改造工程已进入技术引进消化阶段，就朝阳电厂二期技改工程与瑞士BBC公司进

行合作生产，创造了20万美元的综合经济效益。同时引进消化组合式屏体的设计与制造技术，提高了工艺水平。

许昌继电器厂与许昌继电器研究所技术引进工作进入执行合同的实质性阶段。主要进行技术培训，资料消化，购买必要设备等。5～9月先后派出21名工程技术人员分别前往联邦德国西门子公司和瑞士BBC公司的几个主要工厂进行线路保护，电力载波机设计，工艺及电测设备，屏架、壳体、端子排制造工艺及母线保护，站控、阀控的直流输电控制及保护技术培训。10月派出工艺人员和试验人员赴联邦德国进行波峰焊系统和三相电流电压综合发生器设备使用维护等技术培训。上述这批出国人员回国后进行技术资料消化，翻译图纸约3万张、资料300万字包括各类标准等。技术引进国产化工作初步开展。

销售与服务　1986年全行业国内销售收入为18303万元，比1985年增加19.39%。在销售实践中行业各厂深深感到，要想将产品在市场站稳，除了提高产品质量外，还必须树立"信誉第一、用户至上"思想，积极努力为用户服务。1986年许昌继电器厂通过走访用户，认真听取用户意见，沟通供需双方感情，为用户举办"四统一"产品学习班。厂领导亲自带领有关人员奔赴各地与电力部门及其它行业广大用户见面，了解产品质量，装置运行情况，组织座谈等活动，深受用户好评，从而提高产品市场的覆盖面。

体制改革与改组　为适应经济体制改革的需要，本行业各厂根据自身特点，继续进行横向联合，走专业化生产道路。阿城继电器厂横向联合由单一的生产厂家发展到包括大专院校、科研单位、电力部门及国外公司等多方位联合，内容也由劳务合作发展到科研、生产等方面的联合。为加强行业各项管理，1986年先后组织了几次活动。

1.组织召开全行业工艺及引进工艺设备交流会和工艺进步与技术改造会，制定"七五"期间行业工艺进步与改造方案，调整与确定攻关项目。

2.进行全行业9项继电器局批企标讨论审查和贯彻IEC标准达标验收工作。

3.召开"三厂一所"厂、所长例会，对行业科研开发、工艺攻关、经营策略、产品配套等方面进行总结与协商。

4.根据电工行业劳动协会要求，为搞好行业劳动组织、工资管理等工作于12月在许昌继电器厂成立了继电器及装置行业劳动学术研究组，确认行业主要产品劳动定额先进水平的原则，並编制全行业劳动定额标准。

展望　本行业从配套能力看，现有的继电器及继电保护装置，在品种和技术参数上可以满足220kV以下输电线路和30万kW机组的要求。500kV整流型线路保护装置已投入东北电力系统使用，但国内产品在制造工艺、质量控制等方面与国外先进产品相比尚有一定差距，750 kV线路保护正处在研究之中。"七五"期间本行业着力开发集成电路和计算机型产品，从国外引进的集成电路型交、直流50万V线路保护与大机组保护将消化吸收形成国产化产品。自行研制的60万kW集成电路主设备保护也将获突破。尤其是高频保护、距离保护等复杂保护装置将形成品种齐全的机电一体化产品和计算机产品。如微机距离保护，微机运动装置，微机失步预测，微机顺序记录器等也将相继出现。

工艺装备方面，普通机床数控数显化，补充精密、专用、高效设备，逐步淘汰旧有设备，完成复合触点、硅钢片卷绕铁芯、静电粉末喷涂等工艺、推广各类型材零部件，完成平板加工复合化，以组合式屏柜结构取代焊接式柜架。

目前本行业必须加速引进技术的消化吸收，加强科研基地建设，尽快建立各种研究性试验室、改造现有测试基地，使其能做全面符合IEC标准规定的各种试验。重视行业各制造厂的技术改造工作，加强工艺工装研究，更好地满足国家对继电保护产品的需要。

〔撰稿人：沈阳变压器研究所　吕让沅　沈阳电气传动研究所　康雅杰　西安高压电瓷研究所　郑娉婵、田德起　西安电力电容器研究所　刘永红　许昌继电器研究所　白玉芬、潘学峰　审稿人：沈阳变压器研究所　于海年　国家机械委电器局　乔振西　沈阳电气传动研究所　肖元珍　国家机械委电器局　呼淑清　西安高压电瓷研究所　罗广能　西安电力电容器研究所　祝霆　许昌继电器研究所　方文楷　国家机械委电器局　贾素琪〕

〔水利电力部〕

生产发展情况　水利电力部生产高压输变电设备的企业共有46个，职工总数27851人（其中工程技术人员1804人，工人19979人）。主要产品有：电力变压器、隔离开关、电瓷、互感器、高压熔断器、消弧电抗器、继电保护及自动化装置、高压线路铁塔及金具等，1986年工业总产值39792万元，比1985年增长9%，利润总额4780万元，比1985年增长3.6%。高压开关及隔离开关产量为375台，比1985年增长3.6%；电力变压器产量83.3万kVA，比1985年增长34%；互感器933台，比1985年增长522%；消弧电抗器21万kVA，与1986年持平；继电保护及自动化装置2403台套，比1985年增长46%；高压电瓷3178 t，比1985年减少18.1%；高压线路铁塔115430 t，比1985年增长19.1%；高压线路金具31223 t，比1985年增长3.9%。由于生产发展的需要，1986年各企业均完善了经济责任制，扩大了企业间的横向联合，调动了职工的生产积极性，使企业在提高产品质量，开发新产品方面取得较好的成绩。

新技术与科研成就　为了适应我国电力工业发展的需要，1986年各企业都大力开发新产品，大部分企业成立了专门的新产品开发机构，推动了研制工作。这些新产品不但在品种上数量上比1985年有

所增加，在水平上也有所提高，如南京电力自动化设备厂及北京电力自动化设备厂研制的微机高压线路保护装置，兼有三段相间距离保护、两段接地距离保护、四段零序电流方向保护及综合重合闸的功能，如配合收发讯机，还可以构成相应功能的高频保护。该装置还能在系统发生故障时，打印出故障类型、短路点距离、故障时刻、各元件的动作时间顺序以及故障前、后瞬间内的各相电流、电压的采样值，是国内功能齐全的第一代线路微机型保护装置。南京电力自动化设备厂通过鉴定的晶体管高压线路保护，是我国第一套符合机械部与水利电力部共同制定的“四统一”（即统一原理接线，统一图形符号，统一技术条件、统一端子排）要求的静态保护装置，它对电力系统的建设及安全运行起到重要作用。鞍山铁塔厂将低铬钝化工艺用于铁塔镀锌后的表面处理，提高了防腐能力，填补了国内铁塔镀锌钝化工艺的空白。北京送变电线路器材厂在塔角焊接时采用了“反变形”工艺，解决了焊接变形大、角度偏差大的问题，使塔角焊接的一次合格率达到100%。在金具方面研制成功的新产品有400 mm^2耐热铝合金导线金具、管母线金具、拉线金具、导线间隔棒、防电晕线夹等22种。南京线路器材厂研制的400 mm^2耐热铝合金导线金具和管母线金具，在导体截面不变的情况下，载流量大为提高，具有明显的经济效果。另外新拉线金具把钢绞线的单丝强度由120 kgf/cm^2提高到155 kgf/cm^2，大大提高了钢绞线的使用张力。东方电力金具公司研制的FJZ－445/400型圆环式间隔棒，吸取了圆环式阻尼间隔棒和十字型阻尼间隔棒的优点，既满足了设计要求的技术条件，又节省了铝材，降低了工程造价。四平线路器材厂和东北电力设计院研制的$J2X_4$－45300型阻尼间隔棒，具有国内先进水平，获水利电力部科技成果三等奖。1986年通过部级鉴定的高压输变电新产品共有16项。

质量及质量管理　1986年在建立健全质量管理系统和质量保证体系工作方面，狠抓了全面质量管理的基础工作，对职工进行了质量意识教育；对理化、计量和质检人员进行了基础理论和专业技术培训，完善测试标准和测试手段。各企业认真执行国家经委颁布的质量工作十项规定，实行了质量工作否决权，并制订了以质量系数为基础的奖惩办法，并与职工的奖金挂钩，加强了职工的质量意识。检测计量设备，经当地计量部门的检评均取得相应计量合格证书。1986年获国家级优秀质量管理小组称号及获部级优秀质量管理小组称号的各1个、获部级优质产品奖的项目1个。大部分产品已执行IEC标准，个别产品执行国家标准。

技术改造及技术引进　1986年南京电力自动化设备厂从联邦德国引进的半导体型线路保护生产线、成都电力线路器材厂从联邦德国引进的铁塔及镀锌生产线、鞍山铁塔厂从意大利引进的铁塔生产线以及四平线路器材厂从日本引进的半自动造型生产线的设备已陆续到货，设备随到随即安装调试，使其尽早发挥效益。朝阳电力修造厂从日本引进的变压器生产技术已在生产的2万kVA变压器中使用。1986年用于技术改造的资金3419万元。

销售与服务　1986年国内销售38715万元，国外销售233万美元，比1985年提高61.8%，在服务方面，对于较复杂的产品，在出厂前，邀请用户来厂共同调试，以使其掌握产品的技术性能，产品到达现场安装后，厂家派员协助用户调试，做好服务工作。各厂还经常举办本厂产品的学习班，帮助用户更好地掌握产品性能。

〔撰稿人：水利电力部　孙玉庆　傅宏时　审稿人：水利电力部　陈铁男〕

低压电器

〔机械工业部〕

生产发展情况　1986年机械工业部系统共有低压电器制造企业340个，共有职工161203人，其中，工程技术人员10343人。1986年完成工业总产值190411万元，净产值70836万元，实现利税总额29674万元。

1986年低压电器共有364个系列、1210个品种。1986年发展了17个系列、54个品种的新产品，淘汰了12个系列、86个品种的落后老产品。

新技术与科研成就　在列入机械工业部新产品发展规划项目中，1986年已完成的有：380V有填料封闭管式熔断器（刀形触头），380V圆筒形帽式有填料封闭管式熔断器，415V螺栓连接熔断器，415V方管式有填料封闭管式熔断器，大电流隔离器，交流接触器（400A），热继电器（63、160A），接近开关，足踏开关，频率继电器，组合开关，660V真空接触器（100A）。上述各项已通过了样品技术鉴定，达到了世界70年代末、80年代初的水平，转入小批或批量生产。CKJ5真空接触器、大容量选相合闸装置、中性点接地式漏电断路器和继电器获得了机械工业部1986年度科学进步奖。

在机械工业部的领导与组织下，低压电器产品的节银工作获得了较好的经济效益，如银氧化镉，银氧化锌、银镍触头材料用于电器产品上，可节银50%左右。节银电工触头及其在电器产品上的推广应用工作获得了机械工业部1986年度科技进步奖。完成验证工作可在行业内推广的节银低压电器产品成果有20个系列。

为了宣传“六五”期间低压电器行业在产品更新换代工作中的成绩，有37个新产品参加了“六五”国家科技攻关成果展览会。

为了落实低压电器“七五”科技发展规划，1986

年对31项新产品开发、新工艺、新材料等项目进行了专家评审、立项，列入国家指令性计划，由行业实施。

在低压电器产品的制造技术方面，行业内对某些大批量生产的产品组建了生产装配线，如CJ10交流接触器节拍装配线，DZ10塑料外壳式断路器装配线，热继电器装配线，螺旋式熔断器装配线等，它们通过技术鉴定并投入运行。交流接触器铁芯喷丸工艺提高了产品机械寿命。

1986年中国电工技术学会召开了低压电器第一届学术年会。会上交流了55篇论文，论文涉及低压电器行业与产品的发展，低压电器科研、测试等方面，对促进行业的技术进步起了积极作用。

1986年，"六五"更新换代产品，DZ20塑料外壳式断路器、CJ20交流接触器、DW15万能式断路器、DZ15L漏电断路器、ZX12铁铬铝电阻器等12个系列在行业内进行了技术转让，至1986年底有84个企业接受了104套技术资料，有的企业已开始批量生产。

质量及质量管理 为了保证低压电器产品信誉，1986年加快了低压电器行业的产品生产许可证颁发工作，开始对第二批43个系列产品颁发生产许可证，要求企业在1987年3月或6月之前领到生产许可证。1986年同时在行业内第一批发证产品进行了复查工作。根据1986年底召开的全国低压电器行业质量工作会议的精神，并由机械委以机委〔1987〕机电字36号文下达在低压电器行业内颁发第三批31个系列产品生产许可证的通知。长征公司研究所低压试验站及天水长城电器试验所试验站分别由机械工业部或中国低压电器产品检测中心等有关单位审查、考核，确认了它们按我国标准及国际电工委员会（IEC）标准的试验能力。

1985年列入全国工业普查的低压电器产品有RT0、RL1系列熔断器，CJ10系列接触器及DW15、DZ10、DZ15断路器。其中CJ10、DZ10抽查的20个企业合格率为55%，1986年对不合格的单位复查，经整顿合格的2个企业恢复了产品的生产和销售。

根据机械工业部、商业部、国家进出口商品检验局、国家物资局的"关于实行低压电器产品强制认证的通知"，中国电工产品认证委员会低压电器认证试验站1986年对两家生产DZ15断路器的企业进行了审查。

为了加速低压电器产品采用我国标准及国际标准的工作，1986年机械工业部召开了专业会议。1986年低压电器产品有9个新产品4个老产品达到了我国新颁标准及国际标准的要求。

技术改造及技术引进 1986年低压电器行业有11项列入机械工业部计划改造项目。它们主要为消化引进技术、增添关键生产设备仪器、自制或改造低压电器产品生产线、专项生产技术设备、生产环境的改造。按计划1986年应有6项完成改造。

1986年广州南洋电器厂以技贸结合方式引进日本三菱AE型低压断路器及日本东芝VC中压真空开关柜技术。嘉兴电气控制设备厂与遵义长征八厂联合引进联邦德国FELTEN & GUILLEAUME公司的FIN、FNP等系列漏电保护器（E、L、C、B）（电磁式）。

机械工业部电工局、机床局等组织引进的交流接触器、热继电器列入1986年机械工业部技术引进消化吸收重点项目。为加快消化吸收工作，由各归口研究所与有关引进企业组成了消化吸收小组。1986年召开了3次工作会议，提出了引进消化吸收工作条例、工作计划，进行了项目可行性的评审工作。其它引进项目消化也正抓紧进行。

为提高低压电器产品零部件专业化生产水平，沈阳低压开关厂弹簧分厂分别从瑞士和联邦德国引进了弹簧加工设备和电子测试设备。目前已为低压电器产品提供弹簧零件。

销售与服务 1986年低压电器出口额为1056万美元，1986年国内低压电器产品销售收入189729万元。低压电器一般元件1985年有部分产品滞销，企业间竞争激烈，为此1986年各企业除加强产品销售服务、开展多种形式的推销产品活动外，为提高产品的竞争能力，在保证产品质量上加强了管理与宣传，以优质名牌取胜。生产无证产品的企业销售量有所下降。

体制改革与改组 为适应机械工业部改革形势的发展，为促进行业的技术进步。行业内1986年开始探讨成立行业协会的方式和程序，信号灯及起重电器产品的生产企业分别在1986年成立了联合会，开展技术交流、技术合作活动。按照体制改革的要求，上海、沈阳、广州的电器公司进行了改革，取消原行政性公司，使企业有更多的自主权，减少了行政领导层次。其它地区的行政性公司也正在探索改革的道路和方法。

1986年通过引进国外先进设备，沈阳低压开关厂弹簧分厂已具有生产各种电器产品所需弹簧的能力，年生产量可达1亿件以上，生产面积900m²，职工60人，成为国内拥有最先进生产设备、生产能力最大的低压电器弹簧专业生产厂。

〔撰稿人：上海电器科学研究所 陆娴 审稿人 上海电器科学研究所 陆敬业、夏之光 国家机械委电器局 张居猷〕

〔航空工业部〕

生产发展情况 航空工业部从事低压电器产品生产的有：天津航空机电公司、贵州遵义天义电工厂、贵州华阳电工厂等3个单位，现有职工7000余名，工程技术人员800多名，各种金切设备1000余台套，有独特的产品测试手段和完整的质量保障体系。生产的产品有：各种规格的系列断路器、各种继电器和接触器、墙壁开关、漏电保护开关、过流保护器、漏电监测仪、滤波器、系列配电箱（柜）、各种型式的电表箱、开关箱、插座箱、调光箱（柜）、非标准的配电箱（柜）等近20个系列品种。1986年

仅断路器产品的生产量就达到36万只，系列配电箱（柜）约5.5万只（台），各种电表箱约3万只；CE型高级建筑墙壁开关为120万只，且全部用于出口。低压电器产品1986年总产值达2000万元。

新技术与科研成就 航空工业部在组织低压电器产品生产过程中都比较注重了军工技术的移植和应用，例如：天津航空机电公司生产的PXT系列配电箱（柜）、CXT插座箱、XDD系列电表箱、自动空气断路器、T型墙壁单极开关等七八种产品就是军工技术的直接应用，其技术标准已经达到或接近国际标准，被天津市、航空工业部等部门评为优质产品；贵州华阳电工厂利用生产航空配电开关、信号盒和控制电器的技术，开发研制的CE系列高级建筑墙壁开关已经由最初的3个品种发展到目前的30多个品种，同时该厂还积极采用了国际先进技术，按照国际标准组织生产，经英国阿波罗试验中心的试验，各项性能完全符合英国BS标准，并取得了A级合格证书，它高于我国标准，先后荣获贵州省、航空工业部的优质产品奖以及国家经委颁发的金龙奖。

技术改造及技术引进 航空工业部从事低压电器生产的单位在组织产品开发、生产的同时，注意了企业内部的技术改造和技术引进工作，抽调骨干力量，配备设备，建立了低压电器生产线，其中，PXT系列配电箱（柜）已经达到年生产能力为5万台；断路器的年产能力为50万台，并且已经与法国MG公司签订了合资开发生产具有国际80年代水平的新型断路器；CE系列高级建筑墙壁开关已经达到年产120万只的生产能力。这些生产线的建立和不断完善，扩大了低压电器产品的产量，降低了成本，亦满足了用户的需要。

销售与服务 航空工业部从事低压电器生产的单位各自都制订了拓宽领域、瞄准大户、成套（系列）供应的销售方针，生产的低压电器产品不但没有造成积压，还行销全国28个省市自治区（除西藏、台湾之外），远销西欧、中东、东南亚、香港等十多个国家和地区，在国内市场上开始赢得了信誉：在国内，如：长城饭店、彩电中心、北京图书馆、深圳工贸大厦、北戴河中央和国务院机关办公楼、广州花园大酒家和流花宾馆等高级建筑设施和重点建设工程都采用了航空工业部生产的低压电器产品，为国家节省了外汇。各生产单位还针对产品容易出现的问题对用户进行技术交底培训工作，并建立了产品维修网点，对产品实行三包，做到不把不合格产品卖给用户，取得了用户的信赖。

展望 根据国家"七五"规划和长远建设的发展战略，我国的住宅建筑和公用建筑将逐年增加，仅住宅建筑平均每年就需要上千万台套的低压电器产品，公用建筑平均每年也要有近百万台套的需求量。因此，航空工业部生产的低压电器产品具有广阔的发展前景。航空工业部从事低压电器开发生产的各个单位正在根据国内外市场的发展需要，制定各自的发展战略。这些单位将在1986年的生产基础上，提高产品标准，提高产品质量和自动化程度，提高生产能力，加强和完善产品的检测手段及质量保证体系，不断开拓新产品、形成系列，为满足国内外用户需要再作努力，并为产品出口创造条件。

〔撰稿人：航空工业部　杨源〕

电力半导体器件与装置

〔机械工业部〕

生产发展情况 1986年机械工业部定点的专业生产厂21个，专业研究所1个，共22个单位。较大的生产厂有西安电力整流器厂、上海整流器总厂、北京整流器厂、北京变压器厂、北京椿树整流器厂和青岛整流器厂；专业研究所为西安整流器研究所。

22个专业生产厂、所1986年共有职工15293人，其中工程技术人员2153人，占职工总人数的14%；管理人员2251人，占职工总人数的14.7%。与1985年比较，工程技术人员增加14.7%，管理人员增加12.2%，企业的人员素质有了一定的提高。1986年21个专业生产厂共完成工业总产值26230万元，比1985年增长11%；净产值10078万元，比1985年增长16.8%。

22个专业生产厂、所中生产电力半导体器件的有16个单位，1986年共生产电力半导体器件115万只。其中晶闸管及其派生器件32万只，整流管及其派生器件83万只。与1985年比较晶闸管产量相近，小功率整流管减产50万只。22个专业生产厂、所中生产电力半导体装置的共有21个单位，1986年共生产电力半导体装置2.4万台，121万kW。其中晶闸管装置1.7万台，50万kW；整流管装置0.7万台，71万kW。与1985年比较，晶闸管装置增产1万台，12万kW；整流管装置台数略减，但千瓦数减产3万kW。晶闸管装置产品产量的增长，说明我国电力电子技术的应用开拓有了新的发展，应用技术有了新的提高。

1986年电力半导体装置产品构成趋向合理，牵引装置、电化和电热冶金装置、直流传动装置3个系列产品（通常称为变流行业"三大台柱产品"）产量占装置总产量的2/3左右，符合于正常情况下装置产品产量的比例。

随着电力工业的发展，电机励磁装置及电源合闸装置产品逐年有一定幅度的增长，1986年比1985年增产5%。

由于风机泵类负载节能的需要，串级调速产品年年增产，产品逐步形成系列，1986年共有6个厂家生产此系列产品，产量约3万kW。200A以上大功率可关断晶闸管的研制成功，将有力促进串级

调速技术的发展，功率因数将会有所提高。

电镀电源1983～1986年，每年产量一直稳定在5万kW左右，预计今后数年内产量不会有太大增减。

技术新、难度大的高压直流输电阀和晶闸管静止无功功率补偿装置已能提供产品，如西安电力整流器厂生产的500A/100kV高压直流输电晶闸管换流阀和KTS1000A/1.4kV电弧炉用静止无功补偿装置晶闸管高压阀。

大功率电力半导体器件产品1986年生产情况较好：普通型晶闸管和整流管产量已基本能满足国民经济各领域的需要，KP1000～1500A/4000V和ZP1000～1500A/4000V器件已能为国家重点工程和引进设备的备件提供产品。中、大功率快速晶闸管和双向晶闸管1986年生产厂家虽略有增加，但仍不能满足装置生产和技术改造的需求。

新技术与科研成就　西安整流器研究所1986年研制成功并经鉴定的新产品有10项：高电压、大电流、高可靠性普通型晶闸管，正向通态平均电流800～1000A，正反向断态重复峰值电压2500～3500V，额定结温125℃，电路换向关断时间400～500μs，通态电流临界上升率 di/dt =100A/μs，断态电压临界上升率 dV/dt =800～1000V/μs。它将为高压直流输电、大型发电机励磁、大型金属轧机和引进的大型设备提供元器件和备件。GTR100～200A/600～800V大功率晶体管，元件特性较一致，基本达到国外同类产品水平，在脉宽调制的变频交流调速装置中试运行，工作稳定，性能可靠，使逆变器的换流电路大大简化，获得较理想的应用效果。大功率高频晶闸管500A/1700V，频率 7kHz，该器件对降低开通损耗、扩展损耗和关断损耗等取得了较理想的效果，为晶闸管逆变装置提供了高频元器件，并使装置体积大为缩小。光控晶闸管的应用研究有：光控触发电源和铯灯触发电源。晶闸管水冷散热器SS—14的研制成功，将为大功率电力半导体器件提供紧迫需要的配套件。研制成功符合于IEC747标准和新国标要求的测试设备有：200A可关断晶闸管测试台，快速晶闸管动态特性测试台，小功率光控晶闸管峰值压降测试台，大功率晶闸管通态电流临界上升率测试台。

1986年变流行业共研制成功的电力半导体装置新产品5项，有正负电子对撞机配套用的高精度稳流电源；变电站、发电厂和企业配电室用的铬镍电池分合闸电源；微机控制带感性负载晶闸管调动装置；高功率因数串级调速装置；控制回路集成化的电镀用晶闸管装置。

1986年西安整流器研究所总共完成国内技术贸易33项，成交金额达167万元。主要成交项目为国家重点工程项目提供大功率、高可靠性的普通型晶闸管；转让快速晶闸管KK200～500A/1000V器件生产技术；转让大功率晶闸管通态电流临界上升率测试台生产技术等。

质量及质量管理　为了提高电力半导体器件及装置的产品质量，1985年12月经国家标准局和国家经委认可，国务院批准，中国电力电子产品质量监督检测中心成立，该中心设于西安整流器研究所内，为变流行业目前测试设备最全、技术力量雄厚的测试中心，能对电力半导体器件进行各种型式试验和出厂试验，同时还从事电力半导体器件测试技术的研究工作。现有工程技术人员和试验员40人，拥有符合IEC747标准和新国标要求的专用测试设备20多种，其中大部分为引进设备。

1986年变流行业新制订和修订符合IEC标准的国标、部标和专业标准有自换相变流器、直接直流变流器、电镀用整流器、高压硅堆和旋转整流管等5项。各企业继续对产品和技术文件进行整顿，更新测试设备，使之符合新标准的要求。行业还举办了一期电力半导体器件贯彻新国标有关内容的标准化学习班。

1986年中国电力电子产品质量监督检测中心对全行业20个企业的电力半导体器件200～500A普通型晶闸管和普通型整流管进行抽测和复测，大部分企业的产品技术性能和外观质量符合有关产品标准的要求。

技术改造及技术引进　1986年22个生产厂、所基建投资800万元，技术改造投资640万元。完成的国家重点技术改造项目主要有：西安整流器研究所的可靠性基地建设和大功率晶闸管及二极管技术引进国家级验收；西安电力整流器厂"六五"期间改造和新建的高压直流输电和静止无功功率补偿装置基础件试验楼、高压阀生产试验厅、电力半导体器件车间净化改造等工程的国家验收。此外，"六五"期间引进项目继续完成对关键设备的引进；更新电力半导体器件车间工艺装备和测试设备；应用微计算机技术改造机械加工设备、工艺装备和测试设备；继续进行对电力半导体器件生产车间的净化改造等。通过技术改造，收到了较好的效果，如西安整流器研究所的大功率晶闸管和二极管技术引进项目，西安电力整流器厂的高压直流输电和静止无功功率补偿装置技术引进项目，以及该厂车间净化改造等，1986年共新增产品产值1600万元，创利润274万元。

1986年成交或已签约的引进产品制造技术有3项：天津整流器厂与美国国际整流器公司成交"大功率晶闸管制造技术"，项目包括普通晶闸管1300A/5000V、旋转晶闸管300A和中功率快速晶闸管；上海整流器总厂与瑞典ASEA公司签订"可关断晶闸管700～2000A/1800～4500V制造技术及其装置制造技术合同"和"交直流传动技术"。

"六五"期间，变流行业共有5个单位分别从美国、英国、瑞士、瑞典等4个国家的4个公司引进产品制造技术有：大功率晶闸管和整流管制造技术；中功率晶闸管和整流管制造技术；小功率晶闸管制造技术；晶闸管静止无功功率补偿装置制造技术；高压直流输电晶闸管换流阀制造技术；大功率晶闸管交直流传动装置制造技术等6项。几年来经

消化和吸收、人才培训、关键设备的引进等，1986年西安整流器研究所小批生产了KP1650A/4200V大功率晶闸管，年终创利70万元。北京变压器厂生产了普通型晶闸管KP200－1000A/2500V、普通整流管ZP200－1000A/2500V、中速晶闸管KPK200A/1600V和400A/1600V、快速晶闸管KK400A/1200V，1986年产量达4万只，这条线可形成年产15万只的生产能力。北京椿树整流器厂引进的生产线1986年生产了普通型晶闸管KP5～500A器件6000多只，新增了螺栓型KP100A普通晶闸管、平底型KP300～400A普通型晶闸管、中功率晶闸管和二级管模块等品种；对部分老产品工艺开始用新工艺进行改造；主要原材料多数已国产化。西安电力整流器厂1985～1986年利用引进技术已生产电弧炉用静止无功功率补偿装置晶闸管高压阀KTS1000A/1.4kV和高压直流输电用的500A/100kV整流和逆变高压阀。其他引进项目技术培训基本结束或正在进行中，设备正在安装。

销售与服务 1986年22个生产厂、所国内产品销售收入总额24604万元，比1985年增长21.5%。国内销售的产品为14个系列电力半导体器件和34个系列电力半导体装置。500A以上大功率晶闸管和整流管的需要量逐年增加，而200～500A中；大功率快速晶闸管和双向晶闸管仍不能满足需求，个别装置生产厂曾向国外购买此类器件。交流变频调速用的200A左右可关断晶闸管和大功率晶体管虽已研制成功，但还未形成产品，为此，尚需大力开展推广应用。

目前，各企业均重视产品售后的技术服务工作。西安电力整流器厂在主要产品销售后，为用户举办技术培训班，讲解装置的基础电路、控制回路、主电路和产品调试等知识，得到用户的好评。不仅为用户培训了技术人才，也开拓了产品销路。

1986年产品对外销售收入0.7万美元，主要产品为成都市整流器厂的发电机励磁装置出口马来西亚。

体制改革与改组 电力半导体器件与装置产品生产中所需的主要材料、配套件、工装设备和测试设备已有相当规模的协作生产厂，1986年协作生产厂的数量又有增加。电力半导体器件用的陶瓷管壳和散热器生产厂各有10余家，这些企业大都分布在辽宁省和江苏省；单晶硅生产厂有5家；钼片和钨片生产厂有4家；测试设备生产厂有4家；接插件和功率单元框架生产厂有3家。

为促进生产发展，提高经济效益，近年来变流行业各企业都在探索企业改革的办法。北京整流器厂的做法是：改革领导体制，把党委领导下的厂长负责制改为厂长负责制；改革经营方式，使企业由生产型转为企业技术经营型；改革分配制度，把单一的经济责任制转变为以承包为主的各种形式经济责任制；将技术开发、产品开发和市场开发联为一体。

展望 1986年我国电力半导体器件与装置产品的技术水平有了明显的提高，预计1～2年内，部分研制品将达到80年代国外同类产品水平。普通晶闸管将达到KP1800～2000A/5000～6000V；将研制出光控晶闸管1000A/3000～4000V；大功率晶体管GTR200A/800～1000V将小批量生产，并将研制出GTR400A/1000V；大功率可关断晶闸管GTO200A/1200V将小批量生产，将研制出GTO600A/2000V。电力半导体装置的交流调速技术将逐步形成系列产品，550kVA变频调速装置将研制成功。晶闸管派生器件将应用于脉宽调制变频交流调速装置，容量约在10～100kVA左右。高压直流输电换流阀将在500A/100kV产品的基础上进一步开展1200A/±500kV的研制。引进的交、直流传动装置技术将在2～3年内生产出新产品。

随着电力半导体器件容量的迅速增大，我国已生产了φ100单晶硅材料，但其横向电阻率均匀度尚需提高；散热器的生产将由压铸工艺发展为拉制工艺；φ77～φ100的陶瓷管壳目前少数协作厂虽已进行试制，但由于圆柱度过大等缺陷，还不能付诸应用，应进一步研究生产工艺和工装模具等。

为了加强行业管理与专业化协作，行业归口单位西安整流器研究所正在发起筹备组建电力电子行业协会，并设想在行业协会的基础上进一步自愿组成专业生产厂与配套件协作生产厂横向联系的经济实体。

〔撰稿人：西安整流器研究所　黄嘉炳　审稿人：西安整流器研究所　周胜宗〕

电线电缆

〔机械工业部〕

生产发展情况 电线电缆行业由于在“六五”计划期间得到较好的技术更新和技术改造，因而在1986年仍有较高的发展速度。据机械工业部1986年207家电线电缆企业的统计，电线电缆行业职工总数达14.64万人，工程技术人员6495人，占4.4%；拥有固定资产原值17.44亿元，净值11.03亿元；创工业总产值64.79亿元（1980年不变价）；净产值17.23亿元，二者分别比1985年增长29.58%、9.05%，利税总额3.93亿元。电线电缆行业的主要产品产量：钢芯铝铰线16.97万t；电力电缆10.11万km，其中交联电缆1975km（占2%），塑料绝缘电缆5.17万km（占51.1%），纸绝缘电缆8884km（占8.8%）；船用电缆9848km；控制电缆3.83万km；通信电缆3.18万km，其中市话电缆1.41万km，长途对称电缆5953km，中小同轴电缆2561km，海底通信电缆129km；各种橡

塑电线341.96万km；电磁线12.54t 。

初步统计，全国现有光纤光缆生产单位23家，光纤生产能力约3.8～4.8万km，光缆生产能力约0.5～1万km。上海电缆研究所1986年生产光缆110km，折700芯km。

新技术与科研成就 随着光纤光缆技术研究的深入，上海电缆研究所已研制成功了全填充式单模光缆，其代表品种为12芯松套光纤油膏全填充型光缆（铝－聚乙烯粘结护层）。其主要性能指标：1.3μm波长时的平均衰减0.47dB/km；最大0.54dB/km；－40～－50℃温区的附加衰减为0.02dB/km；抗拉力大于150kgf、拉压力大于200kgf时，输出光功率均无变化、渗水性能达到IEC标准。

由上海电缆研究所、电子工业部南京734厂和成都铁路局工程总公司联合包建的成渝铁路电气化重庆枢纽54km光纤通信系统，1986年11月完成了第一期工程——4芯光缆14km通信段，并已开通试用，性能良好（全程，包括接头，最大损耗8.9dB，平均0.64dB/km）。所余28km 6芯综合光缆段和10km 8芯综合光缆段将于1987年敷设并开通试用。三通信段均采用直埋敷设、充气维护方式。该通信系统所用光缆由上海电缆研究所（上海电缆厂协助）提供。

上影法连铸连轧无氧铜杆是芬兰奥托昆布（OUTOKUMPU）公司70年代初期研究成功的新技术、新工艺，该生产工艺及用该法生产的无氧铜杆有其特定的优点。1978年，上海电缆研究所开始对上影法无氧铜杆连铸机组进行研究，并与上海浦东电工厂合作，从1985年1月起到1986年10月止，完成了小批量试生产及上海市局级鉴定。该机组年产能力为800～2000t。上海电缆厂开发了温水交联聚乙烯阻燃与非阻燃电力和控制电缆、按美国规范的乙丙胶绝缘氯磺化聚乙烯阻燃电缆等新产品。沈阳电缆厂研制开发19种新产品。

1986年，机械工业部电工局电线电缆专业技术委员会（DJ 7委员会）初步评审出获奖项目33项。经机械工业部最后审定批准上海电缆研究所的"光纤拉丝被覆流水线技术研究"等7项获机械工业部科技进步奖（二等奖3项，三等奖2项，四等奖2项），余均获机械工业部电工局奖。

质量及质量管理 电线电缆检测认证中心（设于上海电缆研究所内）通过了国家计量局、国家船检局、上海计量局的验收，获得"电线电缆专用检测设备计量站"及"ZC船用电缆认证站"等授权证书。

采用国际标准，电线电缆标准的制订工作正在积极进行。1986年共制、修订了"通用光缆专业标准"等7项26个标准，现已上报待批。国家级企业等级标准的制订工作也于1986年8月开始。

自1982年机械工业部在郑州召开的电线电缆行业采用国际标准厂长会议起，到1987年2月止，经行业归口所——上海电缆研究所采用国际标准验收合格的共计107项（1986年验收了29项），其中由机械工业部发予采用国际标准验收合格证书的计94项。

根据1985年机械工业部、商业部、国家进出口商品检验局、船舶检验局联合发出的关于开展电线电缆产品质量认证通知的要求，首先对PVC绝缘、橡皮绝缘电线电缆以及船用电缆进行认证。到目前为止，已完成了48家企业的认证工作，其中33家认证合格。还有另外15家企业正在认证中。为了配合认证工作，电线电缆产品认证站（设于上海电缆研究所）共举办了7次产品认证学习班，先后培训了400家企业的700余人。

技术改造及技术引进 由对外经济贸易部批准，受中国机械设备进出口总公司（CMEC）的委托，上海电缆研究所与两家外国公司联合，建立了希波（HIPOTRONICS）电缆设备维修站（1985年10月批准）及诺基亚（NOKIA）电线电缆设备维修站（1986年4月批准）。

1986年4月，西安电缆厂与日本古河电气工业公司成立了联营公司——西安古河光缆有限公司，建于西安电缆厂内，建成后可形成2400km光缆（2万km光纤）的年产能力。

销售与服务 1986年电线电缆销售总额为59.19亿元，其中，电力电缆销售量为9.37万km，14.78亿元。

中国电线电缆出口联营公司1986年3月于厦门召开的第二届第二次全体董事会上，对产品出口额10万美元以上的公司成员——郑州电缆厂、上海电缆厂、沈阳电缆厂等10家企业授于出口"金杯奖"，对通过公司出口产品的沈阳电线厂、合肥电缆厂、上海电线一厂等10家企业授予"银杯奖"。同时对公司在出口技术上予以积极配合和支持，成绩显著单位——上海电缆研究所亦授予"金杯奖"。联营公司自1982年成立以来，共出口线缆产品创汇达1832万美元，其中，1986年600万美元。

1986年湘潭电缆厂出口创汇1000万美元，沈阳电缆厂实现出口产值3070万元。

体制改革与改组 由机械工业部、邮电部、电子工业部、铁道部、化学工业部各系统100多家线缆生产单位及高校、研究所参加的电线电缆行业技术开发中心，自1983年作为机械工业部的试点以来，在编制行业发展规划、组织行业技术攻关、引进技术的消化吸收、贯彻国际标准等方面开展了大量的工作，为全行业的技术进步作出了贡献。对这些成绩，部局领导在1986年11月于重庆召开的电线电缆行业技术开发中心第四次工作会议上予以肯定和高度评价，同时也提出了进一步的设想和要求。会上提供了1986年行业攻关项目进展情况、1987年行业攻关项目及推广先进技术的建议、1985年行业技术经济分析及关于产品认证工作情况等报告。中国电工技术学会电线电缆专业委员会和中国电机工程学会（输变电）电力电缆分专业委员会联合向大会提供了关于我国电力电缆发展品种选择意见的报

告。许多成员单位介绍了关于企业改革、企业管理、技术改造、引进技术和工艺装备的消化吸收等方面的经验，以及不断提高经济效益的经验。

经国家批准，由新加坡焦点国际展览（星）有限公司主办，天津市新技术开发公司承办的“国际电线电缆工业技术及设备展览会”于1986年10月31日到11月5日在天津举办。这是建国以来规模最大、国际性最广的电线电缆工业技术及设备的展览盛会。来自美国、日本、联邦德国、法国、意大利、丹麦、瑞士、英国、新加坡等国和香港地区的70多家公司厂商的线缆生产技术及线缆生产专用设备参加了展出。上海电缆研究所、沈阳电缆厂、哈尔滨电缆厂、上海电磁线一厂等也参加了展出。

中国电工技术学会电线电缆专业委员会与中国电机工程学会（输变电）电力电缆分专业委员会于1986年9月在厦门联合召开了电力电缆专题学术交流会，共宣读论文29篇。会上广泛交流了PVC绝缘电缆、干法、温水、辐照交联电缆、油纸电缆和充油电缆等各品种电力电缆的国内外技术动向。进行了质量与性能的比较，技术改造、原材料供应、经济性、市场需求等多种分析对比，形成了关于我国电力电缆发展品种选择意见的书面报告。

展望　截止1986年6月30日，电线电缆行业（包括机械工业部、电子工业部、邮电部、冶金工业部及地方所属）的82家企业，与美国、芬兰、联邦德国、日本等12个国家的63家公司、厂商签约引进189个项目。这些项目的绝大部分将在“七五”期间发挥作用。由此，有“六五”初步技术更新改造的基础，又有“七五”引进新技术、新设备、新工艺发挥的巨大作用，电线电缆行业定能在产品的品种、数量及质量上进一步满足我国电力、能源、矿山、交通运输等国民经济建设日益增长的需求。

〔撰稿人：上海电缆研究所　钱科　审稿人：国家机械委电器局　贾素琪〕

〔邮电部〕

生产发展情况　1986年，邮电电缆行业共有20个厂，其中部属厂2个，省属厂18个。职工总数为10214人，其中工程技术人员838人，占8%。共生产各种通信电缆49762.6km，比1985年增长31.6%。其中中小同轴电缆460km，长途对称电缆3069km，市话电缆39556km，局用电缆6658.6km，光缆19km。实现工业总产值3.2亿元（1980年不变价格），比1985年增长30%，工业净产值（现行价）1亿元。1986年部直属厂侯马、成都电缆厂投入技改费用489.6万元。

新技术与科研成就　1986年，邮电电缆行业在采用新技术和科研方面取得了重要成果。

成都电缆厂引进了美国ESSEX公司生产技术和瑞士、法国、联邦德国、美国、瑞典、奥地利等国的先进设备，建设起集各国先进技术、装备之长的崭新的具有80年代国际水平的全塑市话电缆生产线。经国家竣工验收后，1986年已经投入大批量生产，计划80万对km，实际完成87万对km。这标志着我国生产新型市话电缆的能力和技术水平已跨入世界先进行列。

侯马电缆厂开发了采用新的结构形式的电视电缆。电视干线同轴电缆已于1986年5月通过鉴定，投入批量生产。为了满足市场多方面的需求，该厂又开发了电视电缆支线和用户线，有聚乙烯竹管式绝缘铜丝编织、聚乙烯竹管式绝缘铝塑带大包、聚乙烯藕式绝缘铜丝编织、聚乙烯藕式绝缘铝塑带纵包4种新的结构形式，现已形成生产能力，并于1986年10月24日通过部级鉴定。鉴定结论认为：该4种结构的电视电缆用作电视电缆系统支线和用户线是理想的产品，具有结构稳定、衰减小、弯曲性能好等特点，而竹管式绝缘铝塑带纵包外导体的电视电缆衰减最小，达到国外先进水平，部分指标并有所突破。至此，侯马电缆厂已齐套了电视电缆干线、支线、用户线的系列产品。1986年，该厂生产1002km，实现产值300万元。

1986年度获邮电部科学技术进步奖一等奖项目：侯马电缆厂同轴管连续注片设备；二等奖项目：成都电缆厂单头话包机；三等奖项目：甘肃省电信电缆厂聚丙烯绝缘弹簧电话软线，成都电缆厂A型接线器、B型接线器、接续枪。

质量及质量管理　1986年，邮电电缆行业的产品质量稳步提高，成都电缆厂的HYA型全塑市话电缆获国家优质产品金质奖，侯马电缆厂长途对称电缆评为山西省优质产品。

邮电电缆行业各级领导普遍重视产品质量和质量管理工作，积极推行全面质量管理，取得了较好成绩。比如，成都电缆厂获得成都市质量管理奖（第一名），并被邮电工业总公司评为推行全面质量管理第一名。侯马电缆厂被国家列为1986年推行全面质量管理的企业之一，经山西省和邮电工业总公司检查验收合格。

技术改造及技术引进　1986年，成都电缆厂大抓了引进生产线产品设计和制造工艺的消化吸收，原材料的国产化，工装的消化吸收，整机和辅助设备以及关键易损部件的制造等项工作。通过生产80多万对km电缆的实践证明，该厂对产品的设计、制造技术、设备维修技术已全面掌握。产品所需各种原材料共26种，在1984年试产时全部采用进口材料，经过对国产材料的研制，在1986年的生产中已有70%的材料国产化，有的材料已达国外同类产品水平。19种模具中，已成功消化的有17种，而且均达到国外同类产品水平。两大类盘具的消化也是成功的，已用于生产线上。同时，在消化引进技术资料的基础上，成功地制造了生产工序中的高速对绞机21台，设备上的绞弓和部分电气部件的消化也是成功的，因此不仅节省了外汇，而且也解决了生产中的关键问题。由于该厂在引进国外技术和消化吸收先进技术方面做出了显著成绩，在1986年获得“六五”全国技术进步先进企业单项奖。

侯马电缆厂在1986年基本上完成了国家计委下

达的300万元的光缆工业试验项目。除了由于外购φ80挤塑机辅机未到货影响了安装调试外，建筑扩建项目、公用工程、设备制造已全部按计划完成。根据光缆工业试验项目扩初设计要求，该厂1986年还完成了2、4、6、8、12芯层绞式聚乙烯护层系列光缆的试制，分别提供2km进行了厂内鉴定；完成了铝塑粘接护层500m段长的成型试验；对自承式光缆和钢带纵包铠装光缆也分别进行了短段试验，为正式试制提供了工艺依据。1986年三季度，侯马电缆厂为太原电信局市内局间中继提供6芯光缆11.1km，各项性能指标均达到CCITT标准。

另外，侯马电缆厂还从日本安利公司引进了测试衰耗、带宽等项目的设备仪表，因而具备了比较完整的测试手段，能满足今后试制和生产光缆的需要。

销售与服务 1986年，邮电电缆行业的产品销售全国28个省市和港澳地区，还远销欧洲、亚洲、非洲及拉丁美洲等10个国家和地区，创外汇325万美元。

体制改革与改组 为了进一步扩大生产规模，在四川省和成都市政府的关心和帮助下，成都电缆厂和成都市双流县联合，建成"邮电部成都电缆厂双流热缩制品分厂"，专门从事热缩制品的生产和经营。这是目前国内唯一生产电缆接续用的热缩套管厂家。国内除台湾、西藏省区外，都用上了该厂的热缩套管，用户已有400多家，需要量还在增长。

成都电缆厂自1985年试行厂长负责制以来，改善经营管理，建立各项经济责任制，促使企业由生产型向经营型转变，现在一个集约型的管理机构格局已初步形成，1986年该厂工业总产值在1980年的基础上实现了翻番，达到1.2亿元，比1985年增长41.32%。

各省属厂也都从自己的实际情况出发，在改革方面做了大量的工作，明显地促进了生产经营的发展，1986年工业总产值达13191.4万元。

1986年，侯马、成都电缆厂被国家有关部门批准为拥有机电产品出口扩大自主权企业。

展望 1987年邮电电缆行业将在改善经营管理、开发新产品、创优质产品方面下功夫，以优取胜，占领有限的市场。

成都电缆厂系国内第一家用计算机设计通信电缆，今后准备在信息处理、全面质量管理、方针目标管理、物资库存管理、生产计划管理、销售管理、成本管理等方面推广应用微机，并形成微机网，共享数字库。1987年，成都电缆厂在完善引进生产线配套的同时，铝护套技改项目将建成投产。

侯马电缆厂将进一步完善市话电缆、电视电缆生产线，同时加快开发光缆的步伐。预计到1987年6月，该厂的光缆工业试验项目可报请国家计委验收。1987年底，从美国引进的石油膏填充、综合护层生产线可望投产运行；由山西省投资援建的光缆前道工序系统可望安装完毕。这样，侯马电缆厂就可同太原矿棉厂组成从炼棒、拉丝到成缆的比较完整的光缆生产线，为国内市场提供较多的合格光缆。

〔撰稿人：中国邮电工业总公司　王建业　审稿人：中国邮电工业总公司　邹拯民、何敏文〕

绝　缘　材　料

〔机械工业部〕

生产发展情况 1986年绝缘材料行业有企业39个。其中哈尔滨绝缘材料厂、西安绝缘材料厂、东方绝缘材料厂和常州绝缘材料厂为骨干企业。全行业职工总数20697人，其中技术人员1215人。1986年工业总产值为59126万元，比1985年增长9.4%；实现利润8532万元。

绝缘材料行业现生产绝缘漆与胶、浸渍纤维制品、层压制品、塑料、云母制品、薄膜与复合材料、绝缘纸板和液体绝缘材料7类产品，品种340多个。其中F－H级131种，占38%。1986年绝缘材料总产量为51875t，比1985年增长30.7%。

1986年绝缘材料行业总产值及总产量均有较大幅度增长，但实现利润和上缴利税增长不多。这主要是由于原材料涨价及产品品种的变化造成的。

桂林电器科学研究所是机械工业系统绝缘材料行业技术归口单位。该所于1986年成立了中国绝缘材料产品检测中心。除该所外，从事绝缘材料研究工作的科研单位还有广州电器科学研究所。

新技术与科研成就 1986年绝缘材料行业获得机械工业科技进步奖二等奖的科研成果有1项：桂林电器科学研究所、上海天山塑料厂的自动压机用粒状脲醛塑料的研究。获三等奖成果有6项：上海变压器厂、桂林电器科学研究所的环氧浇注干式变压器系列；哈尔滨电工学院的电工用环氧树脂固化物的力学谱与介电谱的研究；广州电器科学研究所的苯酚改性三聚氰胺复合纤维增强塑料；西安交通大学的有机薄膜绝缘材料电性能试验方法；四川省机械研究设计院、东方绝缘材料厂的绝缘材料废渣焚烧炉；广州电器科学研究所的GB4721～4725－84印制电路用覆铜箔层压板。

1986年国内技术贸易有5项，成交金额2.6万元，其中主要技术转让项目有聚酯无纺布粘合剂及三聚氰胺树脂两项。

质量及质量管理 1986年绝缘材料行业企业进一步加强全面质量管理，产品质量有了明显提高。例如，包头绝缘材料厂有3个产品获自治区优质产品称号；沈阳绝缘材料厂有2项产品分别被评为部优、省优。自设立部优、省优产品以来，常州绝缘

材料厂已有6项、东方绝缘材料厂有10项、哈尔滨绝缘材料厂有8项、西安绝缘材料厂有8项产品分别获得部优、省优产品称号。

绝缘材料行业在"六五"期间曾集中较大的力量组织采用国际标准的工作。全行业根据国际标准和国外先进标准制订了我国相应的国家标准40个、部标准13个。到1985年底止，已有25种正常生产的产品采用国际标准验收合格，约占全行业主要产品的1/4。1986年标准化工作取得新的进展：颁发新标准7项。"六五"期间绝缘材料行业引进国外绝缘漆、聚酯薄膜、聚酯纤维纸及复合材料等工艺装备或制造技术，这些产品都具有发达国家70年代末80年代初的水平。其中有些项目在1986年已经投产，生产出符合国际标准或国外先进标准的产品。有关工厂开始进行相应产品的标准转化工作，参照国外先进标准制订我国相应的标准。常州绝缘材料厂引进技术生产的F—H级绝缘漆符合IEC标准。北京绝缘材料厂引进日本松下电气（株）关键设备生产的B8700、B6710覆铜箔板符合日本JIS R8700、R6710标准。广州电器科学研究所负责起草的国家标准《GB4721～4725 84印制电路用覆铜箔层压板》获1986年机械工业科技进步三等奖。

技术改造及技术引进 东方绝缘材料厂1986年被列为国家重点技术改造企业，该厂的电工压塑料及聚丙烯薄膜技术改造项目经国家经委审批列为国家重点技改项目，无纺布及其与聚酯薄膜复合绝缘材料的制造技术和连续缩聚法制造聚酯薄膜技术两项已列入机械工业部规划并已报项目建议书。该厂的无纺布工程及聚酯薄膜工程两项技术改造项目完成验收并投产。常州绝缘材料厂完成以煤代油改造项目，扩大了生产能力，并可节约燃油2000 t/年。沈阳绝缘材料厂对油漆工艺进行技术改造，新工艺投产后产品质量提高，1032浸渍漆已达到IEC标准。北京绝缘材料厂完成了覆铜箔技术关键设备的技术改造，使覆铜箔板产量从700 t/年增加到1600 t/年。四平绝缘材料厂完成了层压车间的技术改造，新增生产能力400 t/年，新增产值500万元/年。衡阳绝缘材料总厂建成电工绝缘非织布生产线，形成生产能力300 t/年，产值可达600万元/年。1986年成交的引进产品制造项目计有8项，其中：东方绝缘材料厂从英国ERA公司和SCOTT公司分别引进SMC/DMC 树脂制造技术；西安绝缘材料厂从英国SCOTT BADER公司引进间苯二甲酸聚酯及耐热聚酯树脂的制造技术；常州绝缘材料厂从日本引进DX-420薄膜分切机和CFD-110分切机，从美国引进MEASAREX202薄膜检测自控系统；嘉兴绝缘材料厂从联邦德国VITS公司引进覆铜箔生产关键设备；包头绝缘材料厂从美国WILVELIN公司引进钢板清洗机及配板机等5台关键设备。1986年技术引进的消化吸收情况：常州绝缘材料厂引进的F-H级漆包线漆项目已竣工投产，形成5000 t/年的生产能力，当年生产聚酯酰亚胺及聚氨酯漆共156 t。沈阳绝缘材料厂引进的F-H级漆包线漆生产项目已达到200 t/年产量的设计能力。衡阳绝缘材料总厂引进的电工绝缘聚酯非织布项目1986年已生产100 t。天津绝缘材料厂引进的聚酯薄膜生产项目在1986年已生产600 t。广州绝缘材料厂与香港越鑫企业有限公司、香港通用化工原料公司三方合资经营印刷纸品涂料项目，三方对等投资，产品在香港及内地销售，有效期12年。

销售与服务 1986年绝缘材料产品销售总收入为59113万元，比1985年增长19%。7大类产品中，以层压制品销售收入最高，占总销售收入的34.8%，达20582万元。绝缘漆及胶类、薄膜与复合材料类均占15%左右。液体介质刚刚起步，收入最少，约100万元。

1986年对外销售收入308.5万美元。其中销往香港占73.6%，计有227万美元。其余销往美国、法国、孟加拉国、巴基斯坦、叙利亚、秘鲁、泰国和马来西亚等国家。出口产品以层压制品为主，占销售收入的87.5%，达270万美元。

体制改革与改组 随着体制改革的发展，绝缘材料厂纷纷走地区性联营或专业性联营的道路。常州绝缘材料厂以原厂为主体，联合地方小厂成立绝缘材料总厂，加强了专业分工。衡阳绝缘材料总厂分设两个分厂，分别生产云母制品和浸渍制品。东方绝缘材料厂开展多种联合：加入四川东方电站成套设备公司，成为其联营企业；与深圳联华公司联营，在深圳成立联华绝缘工贸有限公司；还与其他有关企业建立了联合生产、联合经营的横向经济联合，如与成都科技大学、湖南化学研究所建立了产品开发性专业化协作。沈阳绝缘材料厂与山东省蓬莱县机电绝缘材料厂、山东省黄县机电设备材料厂分别进行横向联合，并与沈阳电缆厂协作建立引进漆包线漆的生产协作。包头绝缘材料厂与洛阳玻璃布厂搞横向联合，与无锡绝缘材料公司签订代销经济联合协议。武汉绝缘材料厂与湖北省化学研究所建立科研生产联合体。

东方、常州、杭州、营口、四平等绝缘材料厂实行厂长负责制之后，实行中层干部聘任制和厂长任期目标责任制。加强了企业管理，显示了决策快、指挥灵、效益高的特点。

展望 近几年来，我国的绝缘材料行业在品种、产量、质量等方面进展较快。"七五"期间，绝缘材料的开发重点是：（1）提高300、600MW火电设备用F级VPI主绝缘材料的性能，发展尚未配套的固定材料。（2）发展500kV交流输变电设备用环氧浇注胶、无气隙层压制品、变压器用绝缘纸板及其成型件，提高超高压变压器油性能，研制耐弧塑料、涂料及耐SF_6涂料。（3）使聚酰亚胺薄膜系列化，组织聚芳酰胺纸及其制品的攻关。（4）继续开发引进电器所需的绝缘材料，使其全部国产化。（5）加强电子绝缘材料的开发、研究、生产，发展阻燃覆铜箔板、挠性印制板、多层环氧板、

ＬＳＩ用封装材料、薄型聚丙烯薄膜、行输出变压器用阻燃浇注胶。（６）在开发新产品的同时，要加强老产品的改良研究，使其性能达到国际标准。

〔撰稿人：国家机械委桂林电器科学研究所 张桂兰　审稿人：国家机械委桂林电器科学研究所 吴炳川〕

电碳制品

〔机械工业部〕

生产发展情况　1986年电碳行业各生产厂普遍实行了企业内部经济承包责任制，将各项技术、经济指标层层分解、落实，促使生产不断发展。

电碳行业1986年工业总产值为6591万元，比1985年下降1.8%；实现利润1228万元。

1986年电碳行业各生产厂克服了资金短缺、电力不足、原材料价格上涨等困难，狠抓了产品质量，严格了工艺纪律，加强了销售服务等工作。

电碳行业主要产品生产情况如下：

1.电机用电刷　电机用电刷是我国电碳行业的主要产品之一。由于电刷技术性能的不断提高，致使电刷的系列和品种日益增多。目前，我国已能生产石墨电刷、电化石墨电刷、金属石墨电刷及树脂粘结剂电刷等系列、品种。1986年电机用电刷的总产量为683 t，产值近2000万元。同时，有一部分电刷出口香港、巴基斯坦等地。

电刷的主要生产厂有哈尔滨电碳厂、东新电碳厂、上海电碳厂、阜新电碳厂、株洲电碳厂、北京第二电碳厂等6个企业。总计年生产能力可达1000 t以上。

2.碳棒　为满足国民经济发展的需求，碳棒的品种和数量增加较快。我国目前已能生产电影放映碳棒、摄影照明碳棒、照相制版碳棒、老化仪碳棒、显微镜用碳棒、碳弧气刨碳棒、光谱碳棒、加热器碳棒、小型电解碳棒等9种产品。1986年总产量1365万支，产值682万元。电影放映碳棒是电碳行业出口最多的产品，1986年出口857万支，出口额达95万美元。主要出口到美国、泰国、巴基斯坦、新加坡、孟加拉、巴西等国家。碳棒的主要生产厂有北京电碳厂、上海电影碳棒厂、东新电碳厂等。

3.碳-石墨抗磨密封材料　这种产品，是60年代发展起来的新产品，目前，已成为电碳行业主要产品之一，其产值、产量，大约是电碳制品的1/3，并有继续增长的趋势。国内主要生产碳石墨、电化石墨、浸渍碳石墨、浸渍电化石墨及金属石墨等系列产品。广泛应用于石油、化工、制冷、制药、航空、航海及宇航等部门，用作各种仪表轴承、潜水电机、平板玻璃引上机、鼓风机中旋转叶片的活塞环、真空泵、压缩机、印染机、离心泵及水轮机反应釜中的密封环等。主要生产厂有哈尔滨电碳厂、东新电碳厂、上海电碳厂、北京电碳厂、阜新电碳厂、株洲电碳厂等企业。1986年总产量为449 t，毛坯生产能力可达2000 t，除内销外，还有部分产品出口香港等地。

新技术与科研成就　1986年，电碳行业共鉴定20余种新产品。其中，哈尔滨电碳研究所研制的M207 J液氧液氮密封材料、T901激光石墨，均达到或超过日本、美国同类产品水平，并于1986年9月通过省级鉴定。

M207 J液氧液氮密封材料是采用优质超细粉为原料，并经浸渍处理，以先进工艺制造而成。该产品结构致密，具有较高的机械强度，良好的化学稳定性，优良的抗磨性能。在超低温情况下，性能可靠，使用寿命长。填补国内在深冷技术方面应用的空白。

T901激光石墨是当前为发展我国氩离子激光器而研制的一种放电管石墨材料。其原料由超细粉组成。产品纯度高，密度大，强度高，异性比小，材质均匀细腻，因而，在工作中耐离子轰击，溅散小，基本不掉灰，不出现黄烟，性能稳定可靠。

株洲电碳厂研制的微型电机电刷，1986年7月通过省级鉴定。该产品质量稳定，性能可靠，具有良好的导电性、换向性及耐磨性。经用户试用，使用寿命提高20%。

阜新电碳厂研制的真空镀膜石墨坩埚，于1986年12月通过省级鉴定。该产品是安装在引进的金属镀膜机上的重要部件。产品性能接近日本同类产品水平，填补了国内空白。

上海电碳厂研制的M134碳-石墨轴承，于1986年10月通过省级鉴定。该产品可作为玻璃引上机的轴承材料，性能可靠。该厂生产的S27汽轮发电机滑环电刷，获上海市科技进步三等奖。

上海电影碳棒厂研制成功了海鸥牌Ｘ-01型显影剂，并于1986年12月通过省级鉴定。该产品适用于美国施乐公司生产的1025型复印机，为国家解决了进口复印机消耗材料的供应问题。同时，荣获了上海市颁发的优秀新产品三等奖。

哈尔滨电碳厂生产的Ｔ704高强、高密石墨，获部科技进步二等奖及国防6项科技成果特等奖；ＴＤＱ24航天电刷，获部科技进步三等奖；ＴＪ15航空电刷及Ｔ615细颗粒优质金刚石用石墨，均获市科技进步三等奖。

质量及质量管理　各企业在1986年普遍推行了“全面质量管理”，进行了ＴＱＣ教育，开展了ＴＱＣ小组活动。东新电碳厂是获部、省、市质量管理奖的企业；哈尔滨电碳厂原是获市质量管理奖的企业，1986年又被评为省质量管理奖企业；阜新电碳厂荣获公司ＴＱＣ活动先进单位。

为了加强产品质量工作，1986年中国电碳产品检测中心，进行了电碳行业第十九次质量评比工作。参加评比的有哈尔滨电碳厂、上海电碳厂、株洲电碳厂、阜新电碳厂、北京第二电碳制品厂等5个企业的7种产品，即：D374、D374D、D374B、J204电机用电刷，TJ7航空电机用电刷，T704高强高密石墨，M205K碳石墨密封材料。按部颁标准考核项目全项检测，大部分产品基本达到标准。对于出现产品质量下降的企业，要求分析研究，并提出落实改进措施。

全行业有主要产品64种，质量水平达到工业发达国家70年代末、80年代初水平的，占主要产品总数的18.7%。优质产品品种和产量，比上一年有较大的增加。哈尔滨电碳厂1986年被评为黑龙江省优质产品的有：TJ8航空电刷、G4高纯石墨、M202F碳石墨抗磨材料等3种产品，株洲电碳厂的M112H碳一石墨抗磨密封材料获1986年湖南省优质产品称号。

1986年，中国电碳产品检测中心对电碳行业中9个产品进行了采用国际标准验收工作，并由机械工业部发放了证书。它们是：东新电碳厂生产的D104、D252电化石墨电刷，M102H碳石墨抗磨密封材料；哈尔滨电碳厂生产的J204铜石墨电刷，TJ7、TJ8航空电刷，G4高纯石墨，T704高强高密石墨，M202F碳石墨抗磨密封材料。

技术改造及技术引进 1986年，上海电碳厂在上海郊区重建了建筑面积为26472 m^2的新厂，更新了大部分设备。新设备与工艺流程吸取了国内、外电碳企业的技术与经验，有些设备具有国际先进水平。工厂实现了输送料粉、沥青管道化；工艺流程立体化；石墨化炉填料采用了真空吸送；石墨化装、出炉应用了机械手；原材料称量使用了电子秤等。从而使上海电碳厂成为我国第一座具有现代化设施的电碳厂。

东新电碳厂安装了大型冷等静压机设备，压制品的最大尺寸可达ϕ600×1200 mm。

哈尔滨电碳厂自行设计的高熔点金属浸渍装置已完工，正在进行工艺试验。浸渍温度：1200～1300℃；浸渍压力：100kgf/cm^2。另外，该厂设计制造的2000 t压力机，已试车成功。

“六五”期间4个企业引进的15种39台（件）电刷加工、装配设备，经调试，1986年大部分投入生产，使用正常，提高了生产率。东新电碳厂从日本引进了TJ400型气流粉碎机，磨粉粒度可达5 μm。

销售与服务 1986年电碳行业销售总收入约7000万元。其中，碳石墨抗磨材料销售额最大；其次，是电机电刷和高纯石墨。年初，由于国家控制机电产品的发展速度，加之军工产品生产大幅度下降，影响了电碳产品的销路。电碳行业的销售收入比1985年略有增加。各生产企业都非常重视销售及技术服务。从依靠销售订货会转移到服务到现场，调整和增加了销售网点，不断开辟新的使用单位，同时进行用户访问，加强了生产单位与用户的联系，密切了供销关系，并及时解决了产品在使用中的一些技术难题。

1986年电碳产品在国际市场销售收入约有100万元。主要出口的产品有：电影放映碳棒、碳弧气刨碳棒、电刷、碳一石墨抗磨密封材料、含油石墨轴承、高纯石墨等，销往美国、泰国、新加坡、香港等地。

体制改革与改组 1986年电碳行业在体制改革与改组上，做了积极的探索，成立了“电碳公司”，这是我国电碳制品主要生产、技术、经济的横向联合组织，便于相互促进、相互协调。

展望 电碳行业技术发展较为突出的表现在研制复合材料上。随着科学技术的发展，对材料的要求越来越高，多组份的复合材料显示出强大的生命力。如：碳—碳纤维复合材料，碳—塑复合材料，碳—陶瓷复合材料及碳纤维—铜复合材料等。我国在复合材料方面的研究起步较晚，国内一些厂、研究所已着手进行这方面的研究与应用工作。“七五”期间电碳行业技术发展动向，主要着手于重要机电产品配套的电碳产品，以及出口创汇方面的电碳产品。同时，大力研制节约能源的电碳产品。

〔撰稿人：哈尔滨电碳研究所 王焕章 审稿人：哈尔滨电碳研究所 张梅君 国家机械委电器局 张居猷〕

蓄 电 池

〔机械工业部〕

生产发展情况 1986年蓄电池行业有55个企业，共有职工22624人，完成工业总产值43365万元，实现利润3720万元，生产铅蓄电池3220371 kVA·h，其中出口产量为158097 kVA·h。

由于国家压缩基本建设投资，原材料供应紧张，价格上涨，对蓄电池行业的生产发展和上缴利润、产值等均产生较大的影响，有近1/2的企业产值与去年持平，利润下降。针对这种情况，绍兴、镇江、包头、安图、广州等蓄电池厂继续把“上质量、上品种、上水平、提高经济效益”，作为企业发展的主攻方向，产品产量、产值、利润等仍然持续增长。安图厂工业总产值939.2万元，较上年增长14.7%；实现利税102.8万元，较上年同期递增22.3%。绍兴蓄电池厂1986年生产蓄电池130494 kVA·h，工业产值、产品产量、利税、销售总额等均创历年最好成绩。

一些企业根据蓄电池行业生产发展的特点，及时调整生产计划，增加了出口产品产量。这些企业生产持续发展的主要原因，是出口蓄电池产量的成

倍增长。镇江厂产品产量17.95万kVA·h，其中出口蓄电池4.48万kVA·h，出口产值492.7万元，较1985年增长38.2%。为扩大机电产品出口，1986年国家批准广州蓄电池厂为出口基地企业，批准沈阳、哈尔滨、镇江、绍兴、上海、安阳蓄电池厂为扩大外贸自主权企业。

新技术与科研成就 1986年蓄电池行业研制成功重点新产品29项。沈阳蓄电池厂设计的4—N300内燃机车用铅蓄电池，采用先进结构和工艺，主要技术指标达到联邦德国哈根公司产品水平，填补了我国进口大马力内燃机车用蓄电池的空白。新研制的D-440牵引用蓄电池，正极采用涤纶排管、灌粒工艺，实放容量超过额定容量，活物质利用率高。这种产品体积小、重量轻，达到了国内同类型产品的先进水平，技术经济性合理，具有较强的市场竞争能力。北京蓄电池厂试制成功了2台铸板机，设备性能完全达到国外设备水平，全部配套件实现国产化。

湖北汽车蓄电池厂在1985年革新硬质胶配方的基础上，1986年又研制成功新的86—17[#]硬质胶料配方。经投产证明，新配方各项性能均达到部颁标准，按年产15万套产品计算可节约6万元。广州厂研制的铅蓄电池新型隔离物——纤维复合隔板样品，使用寿命大于四单元，这种隔板重量轻、厚度小、价格低，是目前较为理想的新产品。天津厂试制了固定用防酸式铅蓄电池，产品各项技术指标均超过部颁标准，当年投产创产值70万元。上海蓄电池厂改革干荷电极板工艺，缩短了化成时间，既省电、又保证了质量，产品产值增加100多万元。青岛蓄电池厂采用静电除尘的方法将废电池还原冶炼中产生的铅烟尘，回收起来加以利用，铅烟回收率达99%，减少了环境污染。

质量及质量管理 中国蓄电池产品检测中心在优质产品的评选、产品质量认证、鉴定等方面作了很多工作，修订并完善了检测中心管理工作手册及各项规章制度，促进了全面推行质量管理。为把好质量关，在充实加强质量监督中心的基础上，审查、验收了上海、广州、天津三个地方检测站。

根据部下达的计划，完成了上海、江南、镇江、沈阳四个蓄电池厂的起动用、固定用、牵引用蓄电池产品采用国际标准的验收工作，并担负了国家经委下达的蓄电池产品质量监督抽查任务，对广州蓄电池厂等11个企业起动用铅蓄电池产品进行了国家监督抽查测试，其中达到优等品的企业1个，达到一等品的企业2个；合格品的企业2个，不合格的6个。1986年开展行业产品质量升级测试和考评，沈阳、镇江、上海、西安、青岛、安阳、建阳等企业的起动用蓄电池升为一等品。

几年来，铅蓄电池行业曾有两家企业的产品荣获国家银质奖，11家企业的产品荣获机械工业部优质产品称号。1986年在行业开展产品等级评定试点工作中，又有绍兴、江南两家蓄电池厂的产品被评为部优质产品称号。

技术改造及技术引进 1986年蓄电池行业以引进为内容的技术改造工作取得一定效果。沈阳蓄电池厂引进电站用固定型蓄电池项目，1986年已完成调试任务，并有GFD-1875及800AH二个产品通过样品鉴定，预计1987年将进行验收。该项目的投产，将为我国引进技术生产的300、600MW大型大电机组提供性能优良的大型蓄电池。上海蓄电池厂从美国引进的汽车蓄电池项目已验收投产，这是我国蓄电池行业最大的引进项目，投产后，对于提高该厂的产品质量水平，解决环境保护问题，提高经济效益将起到很大的作用。

天津蓄电池厂从日本引进的装配线和检测设备通过全面验收，并被上级提名为“天津市全优工程”，装配线顺利投产后，已用新增效益还贷28万元。安阳蓄电池厂由国家投资530万元的技术改造工程全部竣工，经运行试验符合设计要求，实现三个效益（经济、环境、社会）的统一，此工程布局合理，设计完整，建设速度快，造价低。

“六五”期间，在我国开放政策的指引下，蓄电池行业对国外设备和技术进行了一定规模的引进，这些先进设备和技术正在行业内得到消化吸收，初步形成根据用户需要组织成套设计和批量生产的能力。哈尔滨蓄电池厂把消化吸收与技术改造相结合，从日本引进的生产设备投产五年来运转正常。五年来，塑料槽电池从原来的4个规格发展到18个规格，产品产量占工厂产量的60%，不仅满足了社会需要，也提高了经济效益。重庆蓄电池厂从日本引进的IS-1250-BN型注塑成型机，投产后增强了防酸式和密闭式蓄电池的自配套能力。该类产品的产量，由投产前的40MVA·h增长到60MVA·h，开发GF—600等新品种10个。

1986年又有4个企业分别同英国、意大利、葡萄牙等国签订合同4项，其中补偿贸易2项，技贸结合1项，来料加工1项。

销售与服务 1986年蓄电池市场的竞争激烈。首先各厂根据自己的优势、特点和市场的需求变化及时地调整生产组织。天津蓄电池厂由于批量少、规格多、交货期短，及时调整了生产计划，全年完成销售额1800万元。其次，企业根据市场信息及时调整产品结构，加快适销对路产品的开发。随着人民生活水平的提高，自有摩托车越来越多，张家口、安阳等蓄电池厂专建了微型蓄电池车间，生产摩托车用蓄电池，解决了市场的需求。第三，积极扩大销售范围，增加出口。昆明蓄电池厂走访了10个专区（市），到7月末，就签订合同680万元，为全年生产计划的2/3。上海蓄电池厂1986年产品销售收入为2994万元，其中出口614.4万元，为1985年出口额的36.6倍。第四，对产品实行“三包”，开展用户质量访问。包头蓄电池厂由副厂长带队，到农林牧区及新能源推广单位进行技术服务，征求意见，深受欢迎。第五，有些企业还建立销售、维修、宣传、技术培训“四结合”的一条龙服务体系。

体制改革与改组 一些企业实行厂长负责制，进行生产经营方式、技术改造、分配原则等方面的改革，调动了广大群众的积极性。包头蓄电池厂以改革为动力，以企业整顿为基础，产品产值、销售收入逐年增加，由亏损转为盈利，引进国外先进技术和设备后，产品质量由合格品提高到一等品。湖北汽车蓄电池厂依靠科学管理和技术进步，企业素质不断提高，被湖北省经委命名为“企业整顿改革先进单位”。

在加强行业管理上，完成各项标准的制（修）订任务，使各项产品符合部颁标准，制订了行业发展规划，加强质量检查和行检活动，提高了产品合格率。蓄电池行业横向经济联合得到加强，浙江、河北等省正在筹建蓄电池行业组织。建阳蓄电池厂在厦门成立了“飞鹰蓄电池联合公司”，预计年产值达200万元。重庆蓄电池厂联合在生产技术上有紧密联系的隔板厂、配件厂、玻纤厂建立了紧密型的经济联合体，加强了同云南、广西、陕西等地区的横向联系，同汉中、邻水等蓄电池厂建立了松散的企业联合，目前正在探索扩大企业联合的新路子。

展望 “六五”期间，虽已有29家企业从国外引进先进技术和设备，但蓄电池行业基础较差，技术力量还很薄弱，在引进技术消化吸收工作上存有差距，致使引进设备没有发挥应有的效益，并且乡镇蓄电池企业大批上马，使环境污染和铅中毒现象加剧。今后，将重点做好对已引进的工艺装备制造技术的消化吸收工作，做到产品技术引进与产品开发同步配套，做好行业科研队伍的培养和发展，以适应新形势的需要，为行业技术进步和赶超国际先进水平打好基础。

〔撰稿人：沈阳蓄电池研究所　杨凌　审稿人：国家机械委电器局　何诗丝〕

电　焊　机

〔机械工业〕

生产发展情况 1986年机械工业部企业总数49家，职工20354人，其中定点的电焊机行业厂共29家，职工16110人。其中骨干企业1家、重点企业6家，计有职工7549人，占行业职工总数的37%。行业拥有主要加工设备4024台，其中大型和关键设备347台。电焊机年产量为106183台，比1985年减少18%。工业总产值为27219万元（按1980年不变价格）。

骨干和重点企业的电焊机年产量为48709台，占行业年产量的45.9%。年产值为16651万元，占行业年产值的61%。平均全员劳动生产率为20631元/人·年。

1986年行业新增加57个电焊机品种规格，目前电焊机产品已拥有40个系列、67个品种和404个规格。

1986年与1985年对比的定点厂电焊机产量分类构成比与增减率，如表1～表3所示。

表1　定点厂电焊机产量分类构成比

电焊机分类		电弧焊机	电阻焊机	特种和其它焊机
1986年	产量（台）	74990	7327	735
	构成比例（%）	90.3	8.8	0.9
1985年	产量（台）	85091	6682	707
	构成比例（%）	92.0	7.2	0.8
1986年与1985年相比产量增减率（%）		-11.9	+9.7	+4.0

表2　定点厂电弧焊机产量分类构成比

电弧焊机分类		交流弧焊机	直流弧焊机	自动半自动弧焊机
1986年	产量（台）	40979	27665	6346
	构成比例（%）	54.6	36.9	8.5
1985年	产量（台）	51026	29496	4569
	构成比例（%）	60.0	34.6	5.4
1986年与1985年相比产量增减率（%）		-19.7	-6.2	+38.9

从上述表列数字可知，年产量占90.3%的电弧焊机类，1986年下降了12%。其中交流弧焊机及整流型直流弧焊机，下降量分别高达20%及8%左右，而旋转型直流弧焊机也下降6%，自动半自动弧焊

表3　定点厂电阻焊机、特种和其它焊机产量分类构成比

电焊机及型式分类		电阻焊机			特种和其它焊机				
		点(凸)焊机	缝焊机	对焊机	电子束焊机	等离子弧设备	摩擦焊机	钎焊机	其它焊机
1986年	产　量(台)	4649	191	2487	—	107	33	75	520
	构成比例(%)	63.5	2.6	33.9	—	14.6	4.5	10.2	70.7
1985年	产　量(台)	4325	174	2183	1	85	34	—	587
	构成比例(%)	64.7	2.6	32.7	0.1	12.0	4.8	—	83.1
1986年与1985年相比产量增减率(%)		+7.5	+9.8	+13.9	—	+25.9	-2.9	—	-11.4

机产量增长了39%，电阻焊机增长了10%。其主要原因是：1986年，对某些产品产量作了一些适当的调整。在产品品种上，对节能效果好、技术经济指标比较高的品种，如ZX5系列可控硅整流弧焊机及BX1系列梯形动铁芯式交流弧焊机等产品，做了大量的推广工作，在1986年内已产生了效果。另外在“六五”期间，从国外引进的新产品制造技术，已在国内开花结果。如从南斯拉夫火花电器公司和法国西雅基公司的E系列半自动CO_2弧焊机，各种类型的固定式、悬挂式、次级整流式及三相低频式电阻焊机系列产品的制造技术，通过消化吸收、试制和国产化改进提高后，已初步形成了生产能力，它在1986年的生产发展中已初见成效。

新技术与科研成就 在电弧焊机方面，继续完善和增加节能产品和新产品的品种规格，如WSE-250型交直流两用TIG弧焊机、WSM-250型脉冲TIG弧焊机、S系列和K系列300A和500A可控硅电源CO_2弧焊机、NBC2-500型悬臂式半自动CO_2弧焊机、NZC3-500型车轮合成自动CO_2弧焊机、MZY-500型系列化液化石油钢瓶自动埋弧焊机、ML-800型螺柱埋弧焊机及MU-2×1000型轧辊双丝埋弧堆焊机等。

在电阻焊机方面，增加的新品种规格，如DN63型DN2 200型FS=50%固定式点焊机，80、125、200kVA容量的悬挂式点焊机，DLR4-6000型储能螺柱焊机，JLR 1600型电容放电螺柱焊机，DN13 7×200型汽车发动机档板多点焊机，DZ-25型单相次级整流点焊机，TN1-63型传动轴平衡片凸焊机，TN 2×300型外包钢骨架电阻焊机，UN1 100型FS=50%对焊机；微机控制在大型闪光对焊机上的应用及KD2 200-1型DFTT A 1型电阻焊机控制器等。

在特种其它焊机及辅机方面，增加的新品种有LH6 100型微束等离子弧焊机、LH 250型等离子弧焊机、CA141型解放牌汽车车头焊装生产线、1.5t变位机和6t滚轮架等焊接辅助设备，三级电子枪通过鉴定，解放牌汽车扭力杆旋弧焊机已投入使用。

在新技术新工艺应用方面，有微机温控热风循环式电热烘箱绝缘处理设备、焊机控制线路配线计算机检测技术、印刷板波峰焊技术、半自动弧焊机参数计算机检测技术及立式车床加工数字显示技术。采用D023环氧树脂B级绝缘无溶剂漆代替1023有溶剂漆工艺、焊机外壳表面静电粉末喷涂工艺和焊机各种连续接头冷压接工艺推广应用等。

1986年成都电焊机研究所完成科研成果有：（1）BX1 250型梯形动铁芯式交流弧焊机；（2）JLR-1600型电容放电螺柱焊机；（3）KD2 200 1型通用式四程序点焊控制器；（4）EGW 60B型三极式高低真空电子束焊电子枪；（5）气电焊电流波形及相应晶体管电源的研究等5项。

1986年国内技术转让方面，成都电焊机研究所在1985年的基础上，又进一步将科研成果项目，ZX5 400型可控硅整流弧焊机及WSM 250型脉冲TIG弧焊机控制箱和焊炬，有偿技术转让给华东电焊机厂、株洲市电焊机厂、北京市东升电焊机厂和重庆水轮机厂。科研项目和纵横向技术协作和转让合同等收入为103万元。

质量及质量管理 1986年底受中国电工产品认证委员会的委托，由国家标准总局、商检局、船检局、计量局、部质量司、电工局、中国测试技术研究院及四川省商检局等单位组成审查组，通过了对“中国电焊机产品检测中心”部级资格审查、“出口电焊机产品质量许可证检测单位”及“电工产品认证委员会的电焊机产品认证站”审核工作。

同年二季度“检测中心”对全国13家电焊机厂的24台交流弧焊机进行突击质量抽检。检验结果，只有3家厂5台焊机合格，其合格率只有20.8%。其主要原因是：某些厂还存在重产值利润、轻产品质量的不正确观点，对长期坚持产品质量管理认识不足。

采用国际标准方面，1986年在积极采用国际标准的思想指导下，审查通过了《电焊机型号编制办法》、《电阻焊机通用技术条件》、《电热用等离子弧设备的试验方法》和《电热设备的安全（第五部分）等离子弧设备的安全规程》4项国家标准及《弧焊整流器技术条件》和《TIG焊机技术条件》两项专业标准。

技术改造及技术引进 1986年12家行业厂，共完成基本建设投资428万元，有14家厂完成技术更新改造投资575万元。其中技术改造的项目，主要结合引进技术的需要和焊接辅助机械定点厂的扩建改造。

1986年签约生效的引进技术项目有：成都电焊机厂从瑞典伊莎公司引进的LHF系列可控硅整流弧焊机，无锡市电焊机厂从美国霍伯特兄弟公司引进的MA系列及G系列内燃机驱动弧焊设备专有技术。

1986年对已引进技术的消化吸收方面，也取得了较大的进展。如上海电焊机厂从法国西雅基公司引进的8个系列22个代表品种的电阻焊机和电子束焊机，已基本形成生产能力，且其经济效益较大。例如SO432型点焊机替代老产品DN3 100型点焊机，每台节省铜29kg、硅钢片75kg，每台每年可节电9620kW·h。1986年生产800台，但还远远供不应求。上海汽车厂原计划进口170台悬挂式点焊机，现转向上海电焊机厂购买法国引进技术的C系列悬挂式点焊机，节约外汇80余万美元。成都电焊机厂与南斯拉夫火花电器公司合作生产的E系列半自动CO_2弧焊机，其互换贸易金额相当于54万美元。天津市电焊机厂从日本松下产业电器株式会社引进的S系列和K系列半自动CO_2弧焊机，在1985年完成200台散件组装的基础上，1986年已逐步完成引进产品国产化工作，为批量生产打下了基础。对引进技术中的一些新技术项目，已得到了有效的消化，并开始应用于生产，如半自动弧焊机参数和焊

机线路配线采用计算机检测技术，印刷电路板的波峰焊技术等。

销售与服务 1986年电焊机行业的产品销售总收入为2.74亿元，其中定点厂国内销售收入2.41亿元，国外销售收入436万元，骨干和重点企业销售收入占总收入的64.6%。1986年销售总收入比1985年下降1.6%。29个定点厂销售收入的增减情况如表4所示，国外销售按产品类别构成情况如表5所示。

表4 定点厂电焊机产品销售收入情况表

销售类别		国内销售收入（万元）	国外销售收入（万元）	销售总收入（万元）
1986年	骨干和重点企业	17375	406	17781
	全行业	24170	436	24606
1985年	骨干和重点企业	16361	672	17033
	全行业	24256	749	25005

表5 定点厂电焊机产品按分类出口情况

产品主要类别	出口数量（台）	出口金额（万美元）
交流弧焊机	491	12.03
直流弧焊机	1515	80.23
自动半自动弧焊机	96	17.84
电阻焊机	41	5.86
合计	2143	115.96

注：产品出口叙利亚、埃及、巴基斯坦、新加坡、马来西亚、香港和澳门地区。

体制改革与改组 1986年在厂所结合方面取得了新的进展，如成都电焊机研究所与华东电焊机厂和成都电焊机厂，在平等互利自愿的原则下，签订了科研生产和经济联合体协议，使科技成果加速转化为产品并形成生产能力。在行业范围内广泛开展科技合作、合作生产、技术指导、技术咨询、技术转让和产品质量监制等多种形式的横向联系。1986年厂所之间新开展的技术转让有4个厂2个品种；产品质量监制的有3个厂3个品种，技术咨询的有18个单位18项技术项目。

展望 随着电焊机制造技术和工艺水平的不断提高和进步，为促进电焊机产品的更新换代，在电弧焊机中，我国已自行设计研制成功、并已形成批量生产能力的产品，如ZX系列、ZX3系列、ZX5系列及ZX7系列整流型直流弧焊机和NBC系列抽头式普及型及可控硅半自动CO_2弧焊机，以及在“六五”期间引进的专有技术并已初步形成生产能力的产品，将在二、三年内推广应用。具有70年代末80年代初国际水平的一批弧焊整流器和半自动CO_2弧焊机可望在全行业内推广生产。

〔撰稿人：成都电焊机研究所　马立中　审稿人：成都电焊机研究所　施秉周　国家机械工业委员会电器局　李兴军〕

〔航空工业部〕

生产发展情况 航空工业部安中机械厂是专用设备制造厂。该厂研制的半自动制罐缝焊机1986年共生产销售35台，其中10台用于油漆等杂罐罐身焊接，25台用于食品罐罐身的焊接。

新技术与科研成就 该厂研制的FSN—10—1型食品罐罐身半自动电阻缝焊机，1986年通过了航空工业部组织的技术鉴定、该机焊接的焊缝均匀、密封可靠，经试用装罐、定期检验合格，已用于出口午餐肉罐头的包装，该机性能达到了国外同类产品的技术水平。

在焊接滚轮研制方面，安中机械厂做了大量试验，生产的焊接滚轮已稳定地用于本厂生产的焊机上。

该厂1986年设计了后送料电阻缝焊机，即送料、卷圆、焊接连续自动完成，可使生产率提高一倍；用工业可编程序控制器，改造焊机的控制系统，经过试验，可编程序控制器稳定可靠，基本消除了控制系统的故障。经过以上两项改进，该产品提高了技术水平，焊缝质量和生产率都有提高，并为进入国际市场创造了条件。

〔撰稿人：航空工业部调度局　齐桂祥〕

工业电炉

〔机械工业部〕

生产发展情况 1986年本行业机械工业部定点企业的工业总产值和销售额分别比1985年下降了10.8%和8.7%，有12家企业的利润额均比1985年下降。国家压缩基本建设投资和严格控制信贷是国内电炉市场不景气的主要原因，这不仅使某些企业一度出现定货不足，而且出现了前所未有的大量退订合同现象，仅上海实验电炉厂累计退订合同金额近500万元；近年来，承制电炉的街道企业和乡镇企业越来越多，部分军工企业也转产电炉，行业各厂之间竞争十分激烈，部分市场已为这些新增企业所占领；另外，近几年内、用户大量进口各种电炉，使国内部分生产厂家受到冲击，例如，由于一些厂家进口了单晶炉，加之单晶硅片及其制品的大量进口，致使我国生产单晶炉专业厂1986年仅生产19台单晶炉，比1985年产量下降了50%。

由于国家对机械工业产品质量的严格要求，电炉国内市场的需求结构发生了明显变化，各种常规的标准型氧化性气氛电炉的需要量明显减少，而各种控制气氛炉、真空热处理炉的需要量有较大的增

长；这样，在1986年生产的2750台工业电阻炉中，氧化性气氛电阻炉比1985年减产30%；控制气氛炉和真空电阻炉比1985年增产67.7%。

1986年西安电炉研究所技术贸易项目为34项，当年所得收益为32万元，主要技术转让项目是各种控制气氛炉、工频有芯和无芯感应炉以及新型实验室电炉。

新技术与科研成就 1986年，西安电炉研究所与天津大学完成了真空离子碳氮共渗工艺及设备项目，并通过了国家鉴定；其中ZLSC－60A型真空离子渗碳淬火炉，功率为40kW，最高温度为1300℃，一次装炉量为40kg，经专家评定，该电炉总体结构设计合理，维修方便，运行可靠；装料小车采用液压差动传动结构，油槽升降采用剪式液压放大升降机构，设计较新颖；技术性能指标满足了离子碳氮共渗工艺要求。通过三个多月对中、小型零件进行热处理实践表明，不仅热处理后工件变形小，表面光洁，渗层均匀，易于控制，而且碳氮共渗速度比普通工艺提高一倍，渗剂（丙烷和纯氮）消耗比真空渗碳或普通渗碳减少70%以上，电能消耗降低了三分之一，具有明显的技术经济效益。

微机、电子计算机在电炉上应用技术及发展机-电-仪一体化电炉产品是工业电炉技术发展的重要方向。1986年，西安电炉研究所、陕县电器厂和郑州轻工业学院共同完成了SL-4-10D型实验室电炉的研制工作；该电炉额定功率为4kW，工作温度1000℃，炉膛尺寸为300×200×120mm，采用了镶嵌电热元件真空成型耐火纤维炉衬，并用微处理机进行温度程序控制，实现了机-电-仪一体化；该电炉不仅体积小，重量轻，节约了钢材和耐火材料，而且空炉升温时间小于30min，比老产品缩短了50min，空炉损耗功率小于0.8kW，比老产品节省了1kW，是新一代的节能实验室电炉。此外，湖南大学与西安变压器电炉厂研制成功工频无芯感应炉无功补偿及三相平衡微机控制装置，并在5t工频无芯感应炉上运行考核，证明性能可靠、稳定。上海电炉厂完成了25kW真空淬火炉温度控制及程序控制的微机应用技术的研究，同时，对RG－45－9Q型滚筒式炉采用了新型微机控温系统。南京电炉厂与南京航空学院合作研制了微机控温系统对烧结炉4个温区进行控制，控温精度达0.5级。南京攝山电炉厂研制了氮化炉微机控制系统。以上研制成果均通过了部（省）级鉴定。

1986年主要新产品、新成就还有：由西安电炉研究所和西安变压器电炉厂联合研制的我国最大容量75t电弧炉在河南舞阳钢铁公司投入试运行。由西安变压器电炉厂研制的130t钢包精炼炉在第一重型机器厂投入试运行。陕县电器厂与冶金工业部马鞍山设计研究院完成了年产5t级、含氧化铝95%的陶瓷纤维扩试生产线工艺和装备的研究项目，并通过了部级鉴定；该项目研究成功，为发展我国高温炉窑节能产品打下了良好基础。哈尔滨松江电炉厂研制了HL286型金属网带式淬火炉、HL287型预抽真空保护气氛井式回火炉及HL289型甲醇裂解发生装置；天津电炉厂研制了TL1004型铝材退火炉；南京电炉厂研制了RS2-44－12Q型氨分解粉末冶金烧结炉；重庆电炉厂与兵器工业部第五设计研究院合作研制了GX-40-1型用于轴承热装热卸的感应加热装置。上述这些重要新产品均在工业运行的基础上，通过了部（省）级鉴定。另外，上海实验电炉厂研制的SSX型1600℃高温箱式炉，比老产品平均节电24.6%，获上海市优秀新产品奖。

质量及质量管理 各重点电炉厂根据近几年来市场竞争加剧的特点，均提出了“质量第一增信誉”的企业经营方针和产品质量的具体目标，加强了产品质量的管理。加强了原材料质量管理和外购配套件的质量审核工作，如西安变压器电炉厂将800多种主要材料分为三类，规定出相应的质量控制方法，同时择优选定配套件供应厂家，加强了配套件质量审核工作；加强了关键工艺和关键零部件的质量控制点工作，并针对薄弱环节完善工艺装备，定期开展了企业产品质量分析活动，如长春电炉厂还开始实行了质量成本分析活动；加强与用户联系，调查了解本企业质量，并及时处理用户对质量信息反馈，如上海电炉厂1986年曾对19家用户进行了质量访问，并对150件用户来函来电中57件关于产品质量问题进行了妥善处理；分期分批地开展了对主要产品的质量审核，如上海电炉厂成立了以厂长、总工程师为主的质量审核小组，对RG-45-9Q型控制气氛炉等3种主要品种进行了全性能试验，测试结果，零部件合格率为100%，性能指标均达到行业电炉质量分等规定中优质产品水平。

1986年，中国电炉产品检测中心受国家委托，对13家企业中13台电阻炉产品进行了监督性质量抽查，这些产品均由企业成品库抽取或在用户中抽取，然后进行型式试验；检测结果表明，除3家乡镇（街道）企业的产品不合格，受到了《中国机械报》的批评外，上海电炉厂抽样产品各项技术性能指标全部达到优等品水平，其它企业的产品均为合格品。

1986年本行业仍然保持着优质产品称号的主要产品有：国家银质奖产品有长春电炉厂金刚牌HX2-1.5型炼钢电弧炉；机械工业部优质产品有上海电炉厂生产的电力牌RM-75-9D型滴注式箱式电阻炉，电力牌RG-45-9Q滚筒式电阻炉；西安变压器电炉厂生产的HX2-30型炼钢电弧炉；长春电炉厂生产的金刚牌HX2-10型炼钢电弧炉；哈尔滨松江电炉厂生产的松江牌RJ2－25－6、RJ2-75-6型低温井式回火炉；哈尔滨龙江电炉厂生产的SM－1.8-2.8－10型茂福炉。

截止1986年年底，IEC共出版了20项有关工业电热设备标准，我国已等效采用或参照采用了17项（含1986年完成的5项相应的国家标准报批稿），采用率达85%。从1986年开始，我国电炉专业将在继续采用IEC标准，完成我国较完整的电

热设备试验方法和安全要求标准的同时，重点转入采用工业发达国家先进标准，制订我国各类电炉的专业产品标准，并相应修订有关基本技术条件等基础标准。1986年，主要参照美国军用标准（MIL）和联邦德国标准（DIN），完成了《工业电热设备基本技术条件》等7项标准的征求意见稿。

技术改造及技术引进 控制气氛炉（含真空热处理炉）、节能电炉产品及机电仪一体化电炉产品等重点发展的产品，已经列入或将列入国家技术改造项目。沧州变压器电炉厂节能盐浴炉技术改造项目已于1986年底完成，总投资为410万元，形成了年产盐浴炉（含其它工业电阻炉）400台和感应炉48套的生产能力。株洲电炉厂、重庆电炉厂、福建电炉厂、江西电炉总厂也已被各地区列入技术改造企业。其余企业也集中利用大修基金、折旧提成、利润分成、小额贷款等资金，将本企业的关键工艺、薄弱环节及陈旧设备进行更新改造。1986年全行业用于技术改造资金约660万元。

西安变压器电炉厂与奥地利AICHELIN公司和联邦德国SCHWARZ公司签订的轴承热处理电炉合作生产与技术引进的合同正在执行中，1986年该厂已按合同规定，完成了3台铸链炉国内分交部分的生产任务，并验收合格；该厂还与美国SURFACE公司签订了气垫式连续热处理炉合作生产合同；上海电炉厂、上海造币厂与加拿大CANEFCO公司签订了镍包钢造币退火炉合作生产合同；天津电炉厂、西南车辆厂与联邦德国DEGUSSA公司签订了控制气氛箱式炉热处理生产线合作生产合同，以上合同均正在执行中。

销售与服务 1986年电炉产品国内销售收入为18465万元，其中工业电阻炉为8690万元，感应炉为4986万元，电弧炉为2319万元，实验室电炉为1035万元，特种电炉为199万元，电炉用耐火材料为836万元，另外还有帮助用户改造电炉及修炉服务工作收入100万元。对外销售收入为53.3万美元，其中株洲电炉厂销往孟加拉国1.5t电弧炉6套，计45万美元（成套电炉含电炉变压器）；青岛工业电炉厂销往尼日利亚GW 0.75 250型感应炉1套，计8.3万美元；另外还有少量实验室电炉销往香港、澳门地区。

株洲电炉厂之所以能出口6套电弧炉，是由于湖南省有关部门承担了孟加拉国一项钢厂工程，为该厂电弧炉出口创造了良好机会。

体制改革与改组 1986年，哈尔滨松江电炉厂与龙江电炉厂组建了哈尔滨电炉工业公司，同年又与东北地区5个同行业厂组建了东北电炉联合公司；另外，由湖南大学牵头，联合一些高等院校、设计研究院、所及电炉制造厂，成立了湖南省江南工业炉窑联合制造总厂，从事电炉和燃料炉的研究、设计、制造、安装、调试“一条龙”服务或单项服务。西安电炉研究所与南京、青岛等地的有关电炉厂，建立了实体型的科研生产联合体。

展望 近期内，工业电炉国内销售趋势将与1986年基本相同，其中控制气氛炉需求量仍将继续增长，标准型的氧化性气氛炉仍将减少；中频感应炉近期内将由紧俏产品转变为长线产品。今后，随着有色金属加工工业、汽车制造等机械工业的技术改造和全国毛坯锻造专业化生产进程的加快，以及国家对节能、节材、高质量、高效益要求越来越严格，我国锻毛坯精化及有色金属热加工用的感应透热设备将会有较大幅度发展；10 t以下容量的小型电弧炉产量将逐年减少，30～50 t电弧炉的产量将稍有增加。随着国家对大型铸锻件及合金钢发展的需要，“七五”期间，我国重型机器制造业和冶金行业将会需要数套80 t级容量或更大容量的超高功率电弧炉及相应的炉外精炼设备。发展容重为0.1～0.5 g/cm³超轻质耐火保温砖为炉衬和以镶嵌电热元件真空成型陶瓷纤维模块为炉衬的新一代节能电阻炉，并在标准化、系列化、通用化的基础上，逐步形成批量生产能力；单台电炉或炉群配备上微机或电子计算机及智能化仪表，实现产品机电仪一体化将成为发展方向。

〔撰稿人：西安电炉研究所 卢维德 审稿人：西安电炉研究所 杨永森 国家机械委电器局 张居猷〕

通用仪器仪表

〔机械工业部〕

生产发展情况 1986年，我国普通仪器仪表工业形势是严峻的，生产经营也是比较艰难的一年。但是，随着国家改革、开放、搞活方针的深入贯彻，通过加强科研和生产的结合，大力推广应用新技术，积极调整产品构成，努力发展新产品，开拓新的服务领域，增产适销产品，扩大仪表产品出口，积极采用国际标准，注意新产品开发与技术改造的结合等一系列的工作，使仪器仪表工业进入了稳步、协调发展的新阶段。

1986年仪器仪表工业总产值完成44.9亿元（其中通用仪器仪表工业总产值为34.56亿元），为年计划48亿的93.55%，比上年下降1.53%。总产值比上年增长的有14个省市，即天津、河北、山西、内蒙、辽宁、安徽、福建、江西、山东、湖北、湖南、四川、陕西、青海，其余省、市均比上年有不同程度的下降。由于不少地方，存在重复引进，产销衔接不够好，工厂应变能力弱等方面的问题，致使总产值下降的省市占一半，且产值大的上海、江苏、浙江、北京、黑龙江、广东等省市下降得较多，影响了全行业计划的完成。全行业上半年累计完成的工业总产值比1985年同期下降6.6%，从6月

份以来，生产逐月回升。

1986年，分别由上海、西安、辽宁、天津14个成套厂承担的约百个企业协作的27项、415万kW为电站配套服务的任务提前一个月完成了。宝钢二期重点工程所需的仪表配套任务，正按计划进行。主要产品产量：工业自动化仪表及装置1222.52万台、件，比1985年增长3%；电工仪器仪表2312万台，比1985年下降12%（其中电度表下降比较多）；成份分析仪器5.21万台，比1985年下降1.7%；光学仪器27.95万台，比1985年下降1%；试验机24845台，比1985年下降6%；实验室仪器及装置15.53万台，比1985年下降13%。

新技术与科研成就 1986年，随着科研体制改革以及企业加强了“以质量求生存，以品种求发展”的经营思想，促进了科研成果转化为生产力，也促进了科研与生产的密切结合。此外，仪表行业在发挥自己力量开发新产品的同时，引进与消化了国外部分先进技术，从而促进了新产品发展。到目前为止，已完成了以仪器仪表行业为主承担的国家三委一部安排的“七五”科研攻关任务中的第53项——“工业过程自动控制开发研究项目”的分解工作。整个项目分解为8个课题，108个专题，300多个子专题。1986年已签专题合同101项，子专题合同249项，承担单位120个。

1.对仪器仪表行业参与承担的“仪表元器件”项目，已组织专家进行了论证，并通过了可行性报告，已签订专题合同4个，即：接插件、弹性元件、电真空器件及其它仪表元件；签订的子专题合同有：仪表选型CAD、光学仪器CAD、分析仪器CAD。在计算机研究开发项目中，武汉计算机外部设备所承担的光栅扫描高分辨率彩色图形终端等4项任务已经落实。

2.“六五”后三年国家38项攻关任务，共13大项、228个子项。1985年完成200项；1986年完成28项。国家经委50条龙任务中的缩微自动检索系统的6个品种已完成。

3.1986年计划安排45项科研任务，当年应完成29项，实际完成27项。完成项目中，水平较高的是上海自动化仪表研究所的营口港3万t级自卸船专用煤码头工程自控与管理系统。比较好的有电视图象测微显微镜，机械工程振动信号数字化处理仪，四回路数字调节器．DJK100、DJK200、DJK1000型工业控制机，300、400型可编程序控制器，气、液两相流量计，微机电液伺服振动台，8通道微机超声探伤仪，微机二型自动划片机，铜基记忆合金材料，RZ—1热敏制版机，针型打印头及材料等。

1986年完成新产品239项，有160多项重点产品已达到70年代末、80年代初水平。其中：自动化仪表及装置51项，水平较高的有铁岭光学仪器厂的超高压彩色液位计，上海大华仪表厂的存贮式记录仪，宁波水表厂的旋转活塞式水表，四川仪表总厂的0.2s紧急快速切断阀，西安仪表厂的耐腐隔膜压力表等；电工仪器仪表33项，水平较高的有牡丹江电工仪器厂的数字特斯拉计、数字韦伯计，桂林电表厂的交流电流电压安装式电表，上海电表厂的0.2级单相标准电度表，贵阳永跃仪表厂的高灵敏多量限万用表等。由哈尔滨电工仪表研究所等十几个单位联合设计的8个系列的单、三相电度表，已通过技术鉴定。该系列产品采用了磁推轴承结构，设计时考虑了高过载因素，主要技术指标达到了目前国外同类产品的水平；光学仪器20项，水平较高的有北京光电技术研究所的便携式激光全息检测仪，天津光学仪器厂的光学测微测角仪，江南光学仪器厂的高分辨率中型电子显微镜等；分析仪器有17项，水平较高的有上海雷磁分析仪器厂的多功能极谱仪，南京分析仪器厂的四极质谱仪、氨基酸分析仪等；试验机21项，水平较高的有济南试验机厂的液压弹簧压力试验机，长春试验机研究所的高精度轴向径向引伸计，长春试验机厂的土壤低温三轴试验机等；实验仪器25项，水平较高的有天津实验仪器厂的气流式盐雾腐蚀试验箱，沈阳仪器仪表工艺所的多层膜厚电位测试仪，磁温多用测试仪等。

仪器仪表新产品在全国新产品展览会上获5项奖牌。其中获金奖的有GZX系列高精度直流大电流现场测量校验仪、多功能磁盘及其装备、螺旋分模波纹管液压成型机。在布鲁塞尔第35届尤里卡世界发明展览会机械工业自动化所张开逊研制的可自救高灵敏呼吸监控仪、时间分割多功能传感器获金质奖章；α—SIC PN结温度传感器，在日内瓦国际发明展览会上获得日内瓦州奖和金奖。

1986年是机械工业部实施科技发展基金的第一年，在此期间组建了科技发展基金仪表专业组和专家评审网。当年申报项目近500项，获批准的有160项。

为了贯彻落实“加强工艺管理、严格工艺纪律”工作，机械工业部仪表局组织工艺调研小组，对四川仪表四厂、北京光学仪器厂进行了试点调查。对取得的“光冷加工最佳工艺参数的研究”等153项工艺技术成果在京组织了交流展出，同时对一批工艺工作先进单位和个人进行了表彰。据92个重点企业的不完全统计，工艺工作开始受到重视、工艺人员与设计人员的比例已由两年前的0.7：1上升到1：1。所有这些对提高仪表产品的质量起到了积极的推动作用。

质量及质量管理 在质量工作方面，重点抓了机械工业部“关于对部分自动化仪表限期考核可靠性指标的通告”的贯彻，举办了两期有关人员的学习班，组织制定了差压变送器（0—10mA）、温度变送器（0—10mA）、调节器（0—10mA）、恒流给定器（0—10mA）、开方器（0—10mA）、Q型操作器（0—10mA）、差压变送器（4—20mA）、自动平衡记录仪、角行程电动执行器、记录仪表用放大器、记录仪表用电机等20种被考核产品的可靠性指标以及考核方法。在仪器仪表产品生产和出口许可证方面，主要是继续抓了电度表、水表和生物显微镜的生产许可证的发放和出口许可

证试点工作。在质量监督、复查和验收工作方面，重点抓了电度表、天平等几种产品，并已复查验收合格。1986年四季度，还对31个生产企业分光光度计、压力仪表、电度表试验装置、气象仪器雨量计、电流互感器、气相色谱仪等的31个产品进行了抽查，结果有25个产品合格，抽样合格率为80.6%。修订了“产品分等规定及等级评定办法”和“优质产品管理办法”，并据此在电工仪表、试验机、自动化仪表、光学仪器等4个行业进行了试点。

在采用国际标准验收工作方面，1986年结合质量评定，对39个产品进行了检查验收。从1984年开始至今，累计完成了64个工厂的91个产品采用国际标准的验收工作。

1986年共完成仪器仪表标准制订、修订104项、119个标准，其中国家标准50项，61个标准；专业标准54项，58个标准。当年计划应完成的三项标准化行业工作，已按期完成。此外配合国家标准局，对ISO、IEC国内归口、分归口的上海工业自动化仪表所、上海光学仪器研究所、哈尔滨电工仪表研究所、长春试验机研究所等9个单位，进行了整顿验收。

技术改造及技术引进 1986年，抓紧进行了“七五”建设项目的前期工作。1986年共审批计划任务书及建设方案91个，累计已达152个。其中四川仪表总厂、西安仪表厂、甘肃光学仪器工业公司等3个大中型项目的可行性研究报告已获国家计委批准。限额以下的基本建设项目已审批65%，技术改造项目已审批71%。

1986年，列入机械工业部的基本建设投资计划完成了99.2%，节能基本建设投资完成100%。技术改造投资计划，由于下达较晚，某些单位贷款不落实，仅完成全年计划60%左右。

计划项目竣工投产完成得较好。基本建设计划竣工投产项目有6个，除四川仪表六厂尚不能验收外，其余项目（哈尔滨电工仪表研究所、长春气象仪器研究所、重庆仪表材料研究所、上海光学仪器研究所、上海电表厂等）都已竣工验收并投入使用。节能基建项目中，计划竣工投产的辽阳自动化仪表厂、华中工学院、大华仪表厂、上海自动化仪表三厂、四川仪表九厂、哈尔滨电工仪表研究所等9个项目，都已按计划完成。技术改造项目中，“六五”国家重点改造项目，1986年又竣工验收了北京仪器厂、大连仪表元件厂、上海电表厂、上海调节器厂、华东电子仪器厂、苏州仪表元件厂、南京仪表机械厂、江南光学仪器厂、南京分析仪器厂、武汉仪器仪表研究所、新天光学仪器工业公司、西安仪表厂、吴忠仪表厂、长春试验机研究所、四川仪表总厂、襄樊仪表元件厂等16个项目，除个别项目因计划调整外，其余全部竣工。“六五”部重点改造项目中，1986年又竣工验收了沈阳天平仪器厂、长春材料试验机厂、上海照相机总厂、南京电影机械厂、江苏照相机厂、宜昌电工仪器厂、武汉照相机快门厂、武汉复印机总厂、桂林电表厂等9个项目，已全部竣工验收。

以上竣工投产的这些项目，技术、经济效益都比较明显。一是增强了科研开发能力，如电工仪表、仪表材料、气象仪器、光学仪器4个行业所都建成了新所区，科研条件、生活条件都得到了很大地改善。二是促进了科技发展，一批具有国际70年代末80年代初期水平的产品相继投入批量生产，如：上海电表厂的计算机外部设备、华东电子仪器厂的自动称量仪表、南京仪表机械厂的光学冷加工设备、四川仪表总厂的显示仪表、西安仪表厂的单回路调节器、辽阳自动化仪表厂的蒸汽流量计、上海自动化仪表三厂的红外辐射温度计等。基建、技改项目都增加了关键加工设备和测试仪器，为提高产品质量，起了促进作用。

关于技术引进工作，部管项目，1986年仪表行业只有北京第二光学仪器厂“塞曼效应原子吸收分光光度计”1项签了技贸结合引进技术的合同。在1985年以前签约项目中有电动式振动试验装置、安装式电表等17项续签了订货合同，用汇291万美元。进口关键零部件的项目，有红外线气体分析仪、浮子钢带液位计及变送器等18项，用汇223万美元。1986年，由于日元升值等原因，执行合同发生了困难，有的延期，有的要求中止。归纳起来，1986年进出口工作主要抓了两个方面的工作：一是抓消化吸收和国产化，二是配合扩大产品出口，抓了争取返销、来图加工、合作生产等方面的工作。如金属陶瓷X射线管、单晶炉等项目都考虑了整机返销；核磁共振波谱仪搞了合作生产；直读光谱仪、质谱仪、电子天平等项目采用了零件返销或来图加工的方式求得外汇平衡。

1986年，又增加了与国外合资企业3个。其中有上海实验仪器总厂与日本塔巴依爱斯佩克公司合资的上海爱斯佩克环境仪器有限公司，生产环境试验仪器及实验室仪器等，注册资本480万人民币，总投资480万人民币；西安仪表厂与日本横河电机（株）合资的西仪横河控制系统有限公司，经营范围为工业过程成套仪表，控制系统设计、制造、销售、技术服务，注册资本700万人民币，总投资1200万人民币；沈阳弹性元件厂与美国金属软管公司联合成立的费莱希波泰格金属波纹管有限公司，生产、经营仪表波纹管及组件等，注册资本302万美元，投资总额452万美元。3个项目，中、外投资均各占50%。

销售与服务 1986年普通仪器仪表产品销售的特点是：

1. 市场竞争激烈，产品的供求关系发生了很大变化，相当一部分产品由卖方市场转向买方市场。社会对普通的电工仪表、分析仪器、光学仪器、实验室仪器等，需求疲软，一批骨干或重点企业订货不足。1985年一季度已有任务已占年计划70%，而1986年7月底已有任务才占年计划的75%。在所接任务中，因国家项目变动，资金困难而退货的现象也较严重。例如上海仪表局1986年1～7月份退货竟达1.3亿元。另一方面，临时上门求援较多，并

均为小批量、多品种、多规格，加之企业适应能力差，新产品开发慢，不少企业产品单一，在低水平上重复，引进产品国产化进度缓慢，影响供货。1986年第二次全国仪器仪表产品订货会4月在邯郸召开，会议成交额只有5717万元，比1985年同期减少2419万元。从产品分析，有三个特点，一是水平较高的工业控制仪表和工业流程仪器的订货情况较好，甚至供不应求，如1151系列变送器、I系列仪表、EK系列仪表、工业酸度计、旋转粘度计等；二是标准计量仪器仪表和节能仪表的需求量上升；三是一些量大面广的产品，如电度表、水表、多圈弹簧管压力表等供过于求。

2.出现了产品积压和库存上升的现象。以1986年期末库存量与年初库存量比较，北京市仪表工业总公司上升44%，天津市电子仪表工业管理局系统上升33.7%，上海市仪表电子工业局系统上升12.2%，重庆市仪表局系统上升了28.8%；按产品来看，自动化仪表库存量上升25.3%，电工仪表上升4.2%，光学仪器上升28.9%，试验机上升39.3%。

3.强化销售，压缩库存，努力增产适销对路产品。对生产中出现的新情况，各单位都采取了不同的措施，如召开生产形势分析会，管理部门还组织工作组到重点地区、企业协助解决困难，并及时通报信息，帮助企业压缩长线，拉长短线，注意避免盲目追产值，压产值倾向。通过组织各种订货会、座谈会、展销会、向用户介绍自己的产品等办法，增加销售渠道，扩大销售量。也有不少企业，深化内部配套改革，划小核算单位，加强责任制，扩大横向联合，加强专业化协作，搞好产、供、销多环节的衔接等，企业生产持续增长。如西安仪表厂完成工业总产值突破1亿元，比上年增长27%；四川仪表总厂完成工业总产值2.04亿元，比上年增长8.4%。中国自动化控制系统总公司销售收入完成20965万元，为年计划14500万元的144.6%，比1985年增长10.5%；实现利润完成440万元，为年计划405万元的108.6%，比1985年下降7.76%；资金周转天数为67天，比1985年加快了6天；完成大、中、小成套项目55个，完成成套合同额2840万元，比1985年上升11%；承接成套合同额为5053万元，为1985年的144%。该公司在材料市场供求矛盾大的情况下，对计划内材料组织及时订货、合理分配并进行了灵活调剂。由于国家分配的材料，品种、规格满足不了行业内企业的需要，各供应部门利用库存，在调剂会上进行调剂串换，尽量满足直供厂的需要。此外，积极开拓市场材料资源，全年为企业组织各种计划外资源及调剂余缺3万余吨。该公司通过巩固、发展114家销售网点，为进一步开拓仪表产品的市场，组织企业对80多个部门和单位进行了市场调查。

4.仪器仪表产品出口有所扩大。仪器仪表产品出口总额达2364万美元，为年计划1500万元的157.6%。其中通过CMEC总公司出口创汇1356万美元，比上年增长35.5%，其中光学仪器创汇400万美元，实验室仪器创汇130万美元，都比上年增长1倍；电工仪表157万美元，自动化仪表17万美元，比上年有所减少。另外，照相器材创汇478万美元。出口基地上海照相机总厂，和扩大外贸自主权的上海光学仪器厂、杭州仪表厂、哈尔滨电表仪器厂、江南光学仪器厂、广州光学仪器厂、广州照相机厂、重庆光学仪器厂、杭州仪表机械厂、江西光学仪器总厂和西安仪表厂的出口额占1986年出口总额的14.7%。

体制改革与改组 1986年，仪器仪表工业结合本行业的实际，围绕经济体制改革、简政放权、加强行业管理和搞活企业等，进行了一些改革实践，取得了初步成效。

1.根据《国务院关于进一步清理和整顿公司的通知》精神，本着积极而稳妥地促进联合、发展联合的原则，机械工业部仪表局摸清了20个公司的基本情况提出了清理调整意见，政企分开的问题已基本解决，多数公司为进一步推动横向联合正在积极地开展工作，少数关停公司已开始处理善后工作。

经过整顿，工作基础较好，经营方向明确，成员单位有积极性，有发展前途，应予扶植的公司有中联试验仪器公司、深圳华仪工业开发公司等8个；有一定工作基础，得到成员单位支持，但经营前途尚不够明朗，需视情况再定的有中国西联自动化仪表工业公司、华联环境试验设备公司等8个；中国煤气表联营公司、中国铸造仪器公司、深圳照相机公司、香港新浩泰系统有限公司等4个公司，已被撤销或自行解体。总之，公司整顿的初步目标已经达到。

2.积极推进横向经济联合。许多仪器仪表工业主管部门，积极促进横向经济联合的开展，这对破除封闭式经济和条块分割的局面，真正维护企业的自主权起了很好的作用。如：丹东煤气表工业联合公司，由23个单位组成跨地区、跨行业、跨部门的从材料到零部件加工、主机装配的经济联合体，产值、利润大幅度增长。还有"沈大传感器联合体"、"西子仪表联合公司"、"长春试验机科研生产联合体"、"上海光学仪器营销联合体"以及"南京自动化检测经济技术联合体"等，这些联合体正在逐步发展、完善，也将对仪表工业的发展起促进作用。

3.不少省、市仪器仪表工业管理体制，正在发生新的变化。为扩大企业的自主权、实现微观管理向宏观管理的转化，进一步解决政企不分和企业"婆婆"多的问题。上海市取消了上海仪器仪表工业公司、上海光学工业公司、上海电影照相器材工业公司等行政性公司。成立了上海仪表电讯局第一个由上海自动化仪表一厂等25个仪表厂组成的企业性专业集团——上海自动化仪表公司。该公司的建立就是要充分发挥上海这个老工业基地的优势，形成一个以系统成套为龙头，以主控仪表为核心，以自动化仪表为基础的具有向心力、凝聚力、辐射力和竞争实力的企业集团群体。根据中共武汉市委、武汉市人民政府"关于改革武汉市仪表工业总公司现行管

理体制的意见”精神，武汉市仪表工业总公司改为武汉仪表工业联合公司，不再担负政府行政管理职能，与原所属企业脱钩。辽宁省、湖南省仪器仪表工业公司已由行政公司转变为生产、经营型公司，并成立了省仪器仪表企业协会。山东省仪器仪表工业公司，丹东市仪器仪表工业公司、济南市仪器仪表工业公司等，随着简政放权改革的进展，已撤消了建制。

4.科研体制改革，有所进展。工业研究所试点所在进一步巩固所长负责制的基础上，提出了所长任期目标和目标管理的意见；继续坚持做好党委监督保证和职工民主管理工作；巩固和发展了承包责任制；改进和完善了奖励分配制度；进一步理顺了研究所内部的管理体系、管理制度，管理水平有所完善和提高，加强了科研与生产的联合，坚持两个文明一起抓。总之，科研体制改革的形势不错，取得了可喜的成绩。

展望 仪器仪表工业今后面临的任务依然是繁重的。要重点抓好增产节约、增收节支，全面提高仪器仪表行业的经济效益，超额完成生产计划，力争销售总额、利税总额与工业总产值同步增长。在加强生产和调研，掌握市场动态的同时，坚持以销定产。抓好国家重点任务600万kW电站、宝钢二期工程、北京水源九厂等仪表和自动控制装置配套任务的研制、生产和督促协调，保质保量地按期完成。要实现全行业可比成本下降2%，管理费用下降10%，资金周转天数缩短30天的目标。要努力使引进产品和自行研制开发产品尽快投入批量生产，发挥经济效益。要抓好“军转民”规划和生产的各项工作。认真清理在建项目，加强对4项重点建设项目和9个竣工验收项目的管理、检查，确保完成。

推进改革，增强企业活力。行业13个直属设计单位，要认真贯彻国务院关于进一步推进科研技术体制改革的若干规定，抓好改革的前期工作和试点。1987年要制定仪器仪表13个小行业的企业升级标准，并认定一批国家级企业。

要继续打好三个硬仗，努力实现“七五”目标。为带动和提高仪器仪表行业产品水平首先抓好全国重点科研任务的组织实施，尤其是落实国家重大成套技术装备任务中有关仪表和自控系统的科研配套任务，如：大型火力电站、宝钢二期工程以及“三大化工”等项目中有关仪器仪表和控制系统的子项。此外，要抓好石横电厂30万kW自控系统调试投运工作。二是采取综合措施，提高产品质量。重点要抓好机械工业部“四号通告”的贯彻落实工作，对20种产品的可靠性进行考核；抓好北京光学仪器厂、四川仪表四厂加强工艺管理“突破口”的试点工作，力争1988年底以前重点企业都能基本建立正常的工艺工作秩序；1987年要组织力量，完成197项标准的制订、修订工作。三是努力扩大仪器仪表产品出口，明确任务，疏通渠道。

今明两年，仪器仪表在科研新产品方面，要突出技术进步、广泛采用新技术、抓好技术改造、技术开发和技术引进，其重点是主攻工业过程自动控制系统、大型精密仪器及自动化信息测量系统、微型机与汉字相结合的现代化管理与办公室处理系统。此外，要抓好电度表、水表、煤气表、照相机、复印机、以及农用仪器、医疗仪器、教学仪器等量大面广的产品的开发工作。为完成上述任务，要狠抓仪器仪表的可靠性、制造工艺、传感与测试、现代化测试、计算机应用与软件、功能单元标准化等六种共性技术，努力搞好引进技术的消化吸收工作，使国产化比例在今明两年内要有明显提高。

〔撰稿人：国家机械委仪器仪表局　昝福祥、朱鸿斌　　审稿人：国家机械委仪器仪表局　陈杏蒲〕

〔煤炭工业部〕

生产发展情况 1986年煤炭工业系统共有8个企业承担煤矿安全仪器的生产，其中专业重点厂3个，即抚顺、重庆煤矿安全仪器厂、西安煤矿仪表厂；专业地方厂2个，即湖南煤矿安全仪器厂、山西新华化工厂。1986年煤矿安全仪器按指令性计划，煤炭工业系统共完成煤矿安全仪器464066台，比1985年减少14.5%，其中3个专业重点厂完成180926台。按产品类别分：其中完成煤矿井下安全监测和检测仪器28469台，井下矿山救护仪器425636台，顶板管理矿压仪器2923台。现有煤矿安全仪器品种51种，其中1986年增加投产的新产品3种。1986年完成的煤矿安全仪器中，有19种气体监测和检测仪器，9种井下矿山救护仪器，5种顶板管理矿压仪器。1986年3个专业重点煤矿安全仪器厂共有职工3190人，其中生产工人1823人，工程技术人员341人，管理人员528人；拥有固定资产原值4120万元，净值2059万元；切削机床328台，锻压设备89台，其中大型稀有设备14台，精密切削机床11台，数控机床6台；1986年3个重点煤矿安全仪器厂共完成总产值4811万元，净产值2023万元，分别比1985年增长12.9%和10.7%；实现利润总额693万元，上缴利税700万元，分别比1985年减少10.2%和增加29.2%；全员劳动生产率15356元/人·年，比1985年增长16.5%。

1986年的生产特点是：

1.由单机供应，逐步走向成套生产，由于引进各种传感元件技术和监测系统，增加了检测项目，扩大了监测范围，有条件为煤矿安全监测工作供应成套设备。

2.提供煤矿安全仪器为社会有关部门使用，抚顺煤矿安全仪器厂已向消防、医疗部门提供了各式氧气呼吸器，经有关部门鉴定合格投入批量生产。

3.依靠技术进步，新产品投产当年见效益，抚顺、重庆煤矿安全仪器厂、西安煤矿仪表厂1986年试制完成的新产品样机都比计划完成时间提前，在鉴定后抓紧投入生产；实现了当年投产当年见效

益。

1986年煤矿安全仪器的生产虽然仍保持批量小、品种多的特点，但成套供应的能力有所提高，实现了工业总产值、上缴利税、全员劳动生产率，产品品种等指标均突破上年水平，是生产增长和经济效益较好的一年。

新技术与科研成就 为使煤炭工业能持续、稳定发展，必须确保煤矿安全生产，更多更好地发展煤矿安全仪器的任务迫在眉睫。1986年加快了发展煤矿安全仪器的步伐，共研制新产品22项。其中进行方案设计的7项，即化学氧自救器、瓦斯警报多功能矿灯、煤矿井下轨道运输安全监测、矿井安全生产调度通信组网技术、多用途高性能单眼式全面具、AW_4高浓度甲烷测量仪、抽放瓦斯工艺设备；进入工厂试制阶段的4项，即TF—200传输系统和环境监测系统国产化、AW_3多功能瓦斯监测器、AE_1系列氧气充填泵；已进行型式、出厂、工业性试验的4项，即AE_6系列化学氧自救器、AY—1B数字氧气监测仪、ASJ—1便携式瓦斯警报仪、AYJ瓦斯遥测警报断电仪微机处理系统；已通过技术鉴定的7项，即AU_1集中监测和ASH_1数据处理系统、AHG—4A氧气呼吸器、AYG—40自救器配套面具、MJC—100煤矿集中监测装置、AW_1携带式瓦斯监测仪、AWJ—80瓦斯微机监控系统、AZH—40化学氧自救器。按安全仪器类别分，其中瓦斯测量仪器11项，救护仪器7项，其它仪器4项。据不完全统计，另有各企业自行发展的新产品4项。凡通过技术鉴定的安全仪器都已投入生产，提供煤矿使用。在新产品中TF-200煤矿安全监测系统用于矿井安全和生产监测，可以同时双向传输52路频率信号，传输模拟量、开关量、指令量和计数量4种信息，对井下安全生产参数可实地监测与处理，使煤矿安全生产有了保证；MJC-100瓦斯遥测仪集中监控系统，实现了微机控制多参数集中巡回监测；AYJ瓦斯遥测警报仪可同时监测1至5个检测点连续监测，当采用微机控制系统时，监测点可达80个。煤矿安全仪器由于品种的发展，先进技术的采用，已进入国际先进行列。在发展新产品的同时，抓紧改进老产品结构，发展系列产品，改进关键生产工艺等都取得初步成果。煤矿安全仪器新品种的开发、研究、设计任务十分繁重，为了全面从事煤矿安全仪器的研究，除煤炭科学研究院抚顺、重庆煤炭研究所有专门研究人员外，3个重点煤矿安全仪器厂都设有厂办研究所，促进了煤矿安全仪器新产品的开发研究。

质量及质量管理 煤矿安全仪器的质量直接影响着煤矿的安全生产，煤矿安全仪器各生产厂牢固地树立了质量第一、用户第一的思想，把产品质量的好坏看成是企业的责任。抚顺、重庆煤矿安全仪器厂、西安煤矿仪表厂的领导能摆正数量与质量、眼前和长远、企业利益与社会效益的关系。对列入部重点考核的产品，认真进行自查，及时报告情况，推动了优质、合格安全仪器的生产，保持了部和省级质量管理奖水平。1986年抚顺煤矿安全仪器厂获部颁发的质量管理奖。重庆煤矿安全仪器厂获重庆市质量管理奖。1986年国家经委组织抽查的煤尘采样器、光干涉甲烷测定器全部合格。西安煤矿仪表厂YTL-610型圆图压力记录仪获煤炭工业部优质产品奖。重庆煤矿安全仪器厂AYJ-2，3型瓦斯遥测警报断电仪、AJH-3型氧气呼吸器校验仪被评为重庆市优质产品。抚顺煤矿安全仪器厂开展了质量计数抽样和不良品分层分类法的应用，在生产中及时进行质量反馈，收到良好效果：该厂生产的AHG-2型氧气呼吸器、AZG-40A隔离式自救器、ASY-2型氧气输送器、ASZ-30型自动苏生器、光干涉甲烷测定器、AQJ-9型瓦斯指示警报器及系列氧气瓶等7种产品，都保持了部、省级优质品水平。西安煤矿仪表厂生产的隔离式自救器在部组织的行检评比中质量指标获第一名和省优质产品称号；光学瓦斯检定器复查各项指标均符合优质品标准。1986年煤矿仪器仪表行业被评为煤炭工业部优秀QC小组的2个；被评为中国煤矿机械制造公司优秀QC小组的2个。1986年在煤矿安全仪器行业中继续实行“四不准”，即不合格产品不准出厂，不合格原材料、零部件不准投入，没有质量标准和检测手段的产品不准生产，不准弄虚作假（含不准以次充好、不准伪造商标、不准假冒名牌）。1986年由于推行方针目标管理，健全了质量管理机构，加强了产品质量“会审”、“诊断”和“动态分析”；加强了生产过程的质量管理，加强了信息反馈系统，健全了质量保证体系，使煤矿安全仪器的生产提高到一个新的水平。

技术改造及技术引进 1986年3个专业重点煤矿安全仪器厂进行了技术改造，共完成投资2080万元，其中拨款改贷款1700万元，工商银行贷款320万元，企业自筹资金60万元；主要是为引进技术配套工程和进口关键仪器、设备。重庆煤矿安全仪器厂综合仪器装配测试楼已竣工，正进行内装修；抚顺煤矿安全仪器厂的瓦斯遥测装配调试车间基础和地下建筑部分已完，正着手地面建设，技术改造项目建成后，生产能力将在现有基础上提高三分之一，产品将接近国际水平。技术引进方面，“六五”期间通过进口安全装备项目，引进了一批煤矿安全技术，逐渐代替了便携式检测仪器，在煤矿地面远距离集中监测井下各种环境参数，达到监测、记录、报警、断电、调试、通信功能。1986年完成验收技术引进项目6项，其中抚顺煤矿安全仪器厂从波兰引进的CMM—20m瓦斯监测系统（包括高浓、低浓度甲烷铂丝传感元件）和VM—1P便携式瓦斯检测器，引进技术项目完成国产化70%零件的样机通过部级鉴定。重庆煤矿安全仪器厂从英国引进的SG11瓦斯载体催化传感元件生产线已投入生产，TF—200瓦斯监测传输系统和矿井气流监测仪通过鉴定验收。镇江煤矿专用设备厂从英国引进的SIMSLIN—II型连续粉尘监测仪通过鉴定验

收投入生产。1986年对从英国、联邦德国以技贸结合方式引进的甲烷、一氧化碳各类传感元件制造技术，已用在煤矿安全仪器上。1986年引进的关键加工设备和检测装置已进行安装、调试、使用，为今后大批量加工零部件准备了可靠基础。

销售与服务 1986年共销售煤矿安全仪器46万多台，销售收入4182万元，分别比1985年减少14.5%和增加10.2%，销售的主要产品有煤矿井下安全监测和检测仪器28000台、井下救护仪器420000台（其中：矿工自救器410000台）、顶板管理矿压仪器2900台。1986年各类产品销售量虽有下降，但各煤矿安全仪器厂充分认识到煤炭工业有发展，安全生产有要求，安全装备有标准，虽然煤矿资金紧张，煤矿安全仪器也不会没有销路，关键在于销售服务；从加强技术服务培训入手，采用了"请进来""走出去"的办法进行销售服务。抚顺煤矿安全仪器厂在厂举办了瓦斯检定器和AV₁集中监测系统培训班3期，到煤矿安全仪器使用比较集中的矿区办培训班，前后为全国73个矿务局、矿培训了骨干，使它们掌握了安全仪器的使用、维修技术；同时建立了产品用户档案，派人外出服务专访近300次，初步做到为用户跟踪服务，帮助修理各种安全仪器，提供咨询；既解决了各矿使用中出现的实际问题，使安全仪器能及时发挥作用，也推销了产品，增加了工厂收入；保证了安全仪器零部件的及时供应，用户信息的及时处理，得到了用户的好评。1986年抚顺煤矿安全仪器厂被评为煤炭工业部技术服务先进集体。重庆煤矿安全仪器厂1986年完成销售额1555.2万元，完成年计划的116.5%，比1985年同期增长4.2%，创该厂历史最好水平。全年共派出以总工程师、研究所长、有关科长、工程师、老工人组成的技术服务组12个，186人次；深入到94个煤矿，举办瓦斯仪器培训班4期，培训150多名技术骨干，调试瓦测仪133台、检修303台，检修自救器5714台，车载断电仪12台；并帮助用户选型，提供配套仪器；在已建立的8个定点供应网点和48个信息网点进行销售，仅计划外临时求援配件一项就有17.2万件，配件目录上没有的也给用户代购或专门制造，用户对他们的评价是思想上重视，态度上主动，组织上保证，力量上加强。重庆煤矿安全仪器厂在15个煤矿聘请信息员38人，建立了与用户的信息网络，该厂全年共举办11次各种展销、订货会，为用户提供资料23种，4.3万册，录相带30盒。对用户做到了不嫌其少，不嫌其难，不嫌其烦，把煤矿的事当成工厂的事办，深受用户欢迎。

展望 "七五"期间要把矿井安全检测监控系统基本配齐，使全国煤矿安全状况有明显改善，实行预防为主，综合治理，总体推进，科技先行的方针。在安全仪器技术装备方面，在引进技术消化、吸收、创新的基础上，重点开展瓦斯遥测仪及多参数集中监控系统和矿井生产监测监控系统的研制，测尘、矿压仪器的研制；对CMM-20M瓦斯监测系统、TF-200瓦斯监测传输系统、SAK、SYLOK冲击地压监测系统等进行国产化攻关达到批量制造能力。进一步提高我国煤矿安全仪器的制造水平，以适应煤矿安全生产的需要，逐渐改变以便携式检测为主，进入以多功能集中监控进行连续检测为主，并补充完善高浓度瓦斯、一氧化碳、二氧化碳、氧气、硫化氢、风速、负压、温度、冲击地压等检测仪器。煤矿安全仪器传感元件使用寿命可由现在的半年左右提高到一年以上。"七五"末期达到部分矿井实现安全遥控遥测。

"七五"期间在"六五"基础上积极发展进入国际市场能力，打通渠道；并积极参加广交会和出国展览，通过煤矿安全仪器的出口，促进提高煤矿安全仪器的制造水平和技术水平。

〔撰稿人：煤炭工业部 张隽玲 审稿人：煤炭工业部 严万生、李恩培〕

〔中国科学院〕

新技术与科研成就 1986年研制了许多新产品。在光谱仪器方面，研制了GDF-光多通道分析仪，这是一种新型的光谱分析仪器，一次能测量500通道的线性光。可同时连续记录出现的光谱；新型激光微区光谱分析仪，具有小型化特点，稳定性、分辨率、检测灵敏度等主要性能已达到国际同类仪器先进水平；还研制了带微电脑控制的1.5m光栅单色仪，小型凹面光栅单色仪和能同时迅速进行多元素测定的等离子体光电直读光谱仪。在光学遥感仪器方面，完成了多光谱扫描仪图象信息通道数字化及地面计算机预处理的研制工作。这是我国第一套功能齐全、配套完善的实用航空多光谱扫描系统，工作波段0.4-12μm，可获得可见、近红外、热红外波段的地物信息，进行定量测量。总视场40°，瞬时视场3mrad（毫弧度），主要指标达到国外当代同类仪器的水平；航空数字化红外细分光谱扫描仪，在2.0-2.5μm的短波红外区细分为6个工作波段，波段带宽为0.1μm，遥感数据实时记录，可直接用计算机进行处理，为我国遥感地质找矿提供了一种新的手段，1986年在新疆地质遥感试验中显示了良好的性能和应用前景；DGP-ⅡA型多光谱摄影机是一种对地物目标分成几个光谱段同时进行摄影的光学遥感仪器，采用70毫米胶片，四通道组合式，波段由4000Å至10000Å。使用普通胶片摄影鉴别率50-60（对线/毫米）。航空光谱辐射计Ⅰ型，以硅二级管阵列元件为探测器，波段范围0.4-1.1μm，光谱分辨率小于3nm，应用微电脑采样、存贮及数据处理，也是国内首次研制成功的航空地物光谱测量设备；红外地物光谱辐射计，工作波段8-14μm，可连续扫描测量或分24间隔点，定点测量，带微电脑，是国内第一台具备数据处理功能的实用型红外波段地物光谱仪，填补了国内的空白，性能指标达到80年代初国际先进水平。其它光学仪器有：采用三平面环路干涉系统实现微分干涉相衬的显微镜，它具有设计简单、加工简便、使用灵活、易操作等特点，达到了国外

同类产品的水平。JSB－1型激光散斑电脑验光仪，运用激光空间散斑运动规律，实现了不需扩瞳快速准确测定屈光不正和老光眼的多种功能，测量精度及范围都达到国外同类仪器的水平。高档照相机的关键部件——兰硅光电二极管在我国首次研制成功，并将投入试生产，该零件用于相机自动测光曝光，为我国照相机产品更新换代创造了条件。在国内首次研制成功的还有含锂自聚焦透镜和含铊自聚焦透镜，这是一种新型传光元件，在信息技术与医学上有广泛的用途。新研制成功的高速摄影机有ZDF－180型转镜等待分幅高速摄影机，反射镜最高转速达36万r/min，边缘线速度为656m/s，具有很高的时间分辨本领。

技术改造及技术引进 上海技术物理研究所与日本陶瓷株式会社在上海合资开设尼赛拉传感器有限公司，生产热释电探测器和红外滤光片。产品主要销往国外。

体制改革与改组 科学院6个光学研究所在1986年都加强了横向经济联系：从技术推广，成果转让发展到合办工厂。上海光机所取得科技成果32项，推广生产10项，技术转让2项，同时与地方企业已经开办或正在筹办的有昌桥厂、钽酸锂晶体厂和装饰宝石加工厂等3个联营厂。

展望 科学院把主要科技力量动员和组织到为经济建设服务上来，各光学研究所将更广泛与企业结合，从市场需要出发，扩大研制生产能力，为行业技术改造提供适用的装备，同时重点发展智能化光学仪器。

〔撰稿人：中国科学院技术科学与开发局 何锟瀚 审稿人：中国科学院技术科学与开发局 张玉良〕

〔中国核仪器设备总公司〕

生产发展情况 中国核仪器设备总公司生产仪器仪表的企业有3个，职工总数1969人，其中技术人员308人，工人1250人。1986年工业总产值1940万元。基本上做到了生产、销售、实现利税同步增长。

新技术与科研成就 1986年安排新产品试制与新技术开发项目17项。其中有：UTB型防爆浮筒液位、界面指示报警仪，可应用于石油、化工等易燃易爆场合，其主要技术指标达到国内先进水平；WFX－Z型赛曼原子吸收分光光度计由于采用了直流赛曼背景校正，具有快速升温装置、钨钽石墨管和其它新技术，指标均达到国内外同类仪器的先进水平；CPCA－130G电容式绝对压力变送器已通过设计定型；CECY－170G电容式压力变送器已通过厂级鉴定；CECC隔爆型电容式变送器样机送防爆所做试验已获得通过。

质量及质量管理 1986年又强化质量管理中技术和生产方面的基础工作，进一步加强企业的全面质量管理，在健全管理机构的基础上充实了技术力量，更好地贯彻了《军工产品质量控制暂行条例》。强化质量监督机构，在零部件加工中，实现关键件、重要件的质量控制，确保产品零部件的质量。机加工合格率达97.7％，成品一次交检合格率达95％。

技术改造及技术引进 上海光华仪表厂与联邦德国路德维希·柯罗尼公司进行合资经营的谈判，于1986年3月双方通过了可行性研究报告，并经核工业部批准。11月双方在北京签署了合资经营“上海光华·爱而美特仪器有限公司”的合同、章程和技术转让协议。合资总投资1177万马克，中方出资60％，厂址在上海闵行经济技术开发区内，合资期限20年。合资企业将建造目前最大的水流量校验装置，可校仪表的最大口径为3000mm；并引进柯罗尼公司电磁流量计制造技术，生产电磁流量计和其他自动测量仪器，建成后目标年产新颖型电磁流量计4000套，每年有30％的产品向国外销售。

销售与服务 1986年我们以改革为动力，加强了经销工作，增加销售人员，并实行分区包干、责任到人，建立销售网络，收到由点到面、全方位的销售效果；为了追踪产品出厂后和使用中的问题，建立了用户档案卡片；举办专业培训班，访问用户，维修服务到现场，做好售后服务，取得了用户的信任。由于我们重视了销售工作，使销售收入达1626万元，创历史最好水平。

〔撰稿人：中国核仪器设备总公司 卫娅力 审稿人：中国核仪器设备总公司 汤荫松〕

照相机械

〔机械工业部〕

生产发展情况 1986年有照相机及配套生产企业42家，其中整机生产厂23家。全行业职工4.5万人，技术人员0.39万人，固定资产5亿元。1986年全国照相机产量达215万架，比1985年增长18.5％。年产5万架相机以上的企业情况见下页表。

1986年生产135型照相机210万架，其中单镜头反光照相机15.5万架；生产120型照相机5万架。

生产照相机配件的主要企业有6家。其中1986年武汉照相机快门厂生产快门2万只，无锡照相机快门厂生产快门10万只，上海照相器件二厂生产闪光灯15万只，天津照相器材厂生产闪光灯12万只，靖江闪光机厂生产闪光灯6.5万只。

近年来，随着人民生活水平的提高和旅游事业的发展，兴起了彩照热。因而促进了彩色洗扩印设备研制与生产的迅速发展。1985年生产彩色洗、扩印设备约600台/套，1986年增加到1000台/套。主要生产厂家有天津电影机械厂、哈尔滨电影机械厂、

企业名称	照相机主要规格型号	1985年产量（万架）	1986年产量（万架）	增长率（%）	1986年产值（万元）	1986年实现利税（万元）	1986年销售额（万元）
上海照相机总厂	海鸥DF－102，DF－104，KJ、KJ－1	50	38.6	－22.8	7031	2664	6500
广州照相机厂	F35、F35E、珠江4S 确善能R7－1Super	18	22.45	24.7	2370	323	2700
天津照相机公司	S4型、EF系列	12	17	40.6	3830	931	3638
江西光学仪器总厂	凤凰205、301，雅西卡FX－3	11.55	14	21	1820	850	2000
甘肃光学仪器公司	甘光304C	4	13.58	237.5	2258	－50	2112
苏州照相机厂	HQ351、HQ352、JG304A		7.7		929	123	1181
青岛照相机厂	青岛6型	2.45	6.5	165.3	1643	75	2380
常州照相机厂	红梅系列	16.5	19.24	16.6	2011	338	2189

上海电影机械厂、武汉照相机分厂、广东肇庆市仪表厂、上海电影器材研究所。

“六五”期间，我国照相机的社会拥有量平均每年上升近14％，1986年约达1370万架，照相机的家庭普及率1984年为4.2％，1985年不足5％，1986年不足6％，这相对于世界先进国家差距甚大。特别是我国农村，照相机普及率更低，1985年仅为1.15％，1986年略有增长，也不足1.2％。

新技术与科研成就 1986年照相机行业研制成功了14个新品种。其中由苏州照相机厂研制生产的虎丘35－3型135平视取景照相机，系在JG304A型相机基础上的改进产品，具有内藏闪光灯、电测光、机械程序快门及机械自拍性能，与原相机相比，新机采用集成电路代替了分离元件电路测光，以三灯替代二灯显示，并增加欠曝光和过曝光指示信号。其主要性能指标达到了70年代国际水平。由浙江电影机械厂研制的泛星牌JH－50背景合成照相设备，填补了我国照相机械的一项空白，该设备适合于照相馆及从事专业摄影和广告部门使用。由杭州照相机械研究所研究成功的GKM机械钢片快门对促进我国单反相机的生产和发展具有很大的意义。该所研制成功的西湖4型显微仪，在医疗方面主要用于观察固有形态特点的病变，可清楚地观察细胞的细微结构；此外在生物学、化学、农业科学方面也有着广泛的应用价值。上海照相机总厂在消化国外先进工艺基础上对“调焦螺旋副工艺技术”进行了改造创新，达到了日本美能达相机调焦螺旋副的水平。

质量及质量管理 1986年，江西光学仪器总厂根据用户建议，结合本厂生产条件，对相机质量问题逐项检查分析，针对薄弱环节，开展了质量意识教育，推行产品标准，严格了工艺纪律，与此同时建立了以经济责任制为中心的质量保证体系。因而，产品质量有了很大提高。中国照相机产品质量监督检验中心对该厂产品进行了检查，其结果是零部件质量抽查的项次合格率达93％以上，快门耐久性试验达到一等品4500次要求；二级镜头在实际测试中达到一级镜头鉴别率要求；凤凰205相机仍保持了部优称号；205、301相机均获得了采用国际标准合格证书。

上海照相机总厂的海鸥DF－1型照相机，1986年二季度经中国照相机械质量监督检验中心抽查不合格，部局下文责成工厂限期停产整顿。对此，该厂提出了“增强质量意识，树立质量第一的观念，以确保DF－102照相机质量合格为突破口，逐步健全与生产发展相适应、满足用户需要、具有产品出口竞争能力、达到企业上等级要求的质量保证体系”的指导方针，经过全厂职工的努力，经中国照相机械产品质量监督检验中心全面复查，该相机在零件、整机质量和生产必备条件等三方面都有较大的改善，均达到或超过了合格品要求，并恢复了上海市优质产品称号。

1986年审订照相机镜头相对孔径测试方法、照相镜头的色增生指数、照相镜头光谱透射比的测量方法和照相镜头渐晕系数与象面照度均匀测试方法等27项照相机国家标准，这些标准从技术上和内容上均与国际先进标准一致。

技术改造及技术引进 机械工业部武汉照相机快门厂“六五”重点技术改造项目已竣工验收。快门生产能力由改造前4.2万只增加到18万只，并获得省优质产品的称号。

技术引进工作，引进国外制造技术对外签约的项目主要有6项。其中青岛照相机厂引进联邦德国阿克发公司2746型内藏闪光灯照相机制造技术，总用汇额300万美元，国产化水平达40％；福州照相机厂与香港华杰实业公司合资，成立福州飞跃照相器材有限公司，注册资本100万美元，生产飞跃牌2型、3型相机；天津照相器材厂引进香港南光公司照相机闪光管生产制造技术，总用汇40万美元，已实现国产化，1986年出口14.6万支，进而又与香港宇宙公司合资生产外装闪光灯，注册资本300万元；广州照相机厂引进香港艺光公司F－35相机生产制造技术，总用汇300万美元，国产化率已达80％，1986年出口8万多只；兵器工业部268厂、

338厂联合引进日本旭光株式会社潘太克斯K-1000型单镜头反光照相机，总用汇700万美元，国产化率已达80%以上。

销售与服务 据对8家主要照相机厂的统计，1986年销售总额约为22700万元。照相机出口23万架，创汇478.73万美元，比1985年增长37.4%。

随着人民生活水平的提高，照相机已日益成为紧销的热门商品。目前市场上最受群众欢迎的仍然是中低档135照相机，江西光学仪器总厂的凤凰205相机，它以质量可靠而取得了消费者的信赖。尽管近年来产量不断上升，但还是供不应求。上海照相机总厂的海鸥DF相机，由于它既适宜于专业摄影又能满足广大业余爱好者的要求，近年来也随着个体摄影专业户的迅速增加，目前也供不应求。结构性能与凤凰205、海鸥DF型相机相仿的虎丘HQ351、东方S3、珠江DF等相机，目前也是市场上的热门货。究其原因主要是：上海、江西、天津等照相机厂生产历史悠久，技术基础好，产品质量比较稳定，在全国范围内具有较高声誉。而甘光304C、青岛6型等则因为引进关键元件及模具设备制造工艺，使其具有表面美观、体盈量轻、彩色摄影成功率高等优点；华夏照相机镜头性能优异，产品质量也较好，因此博得消费者青睐，市场销路也很顺畅。

近年来，由于国产相机产量品种和款式不能充分满足市场需要，有关部门组织了大量进口，仅1984年、1985年连续进口了90万架，用外汇7600万美元。大量进口照相机虽然能缓和市场供求矛盾，但对国内照相机工业发展有所冲击。

暗室器材的购买力显著下降，彩色胶卷和洗扩印设备受到重视。由于彩照热的兴起，大部分彩卷由自动化水平高、洗印效果好、价格便宜的彩色洗扩印设备洗扩，暗室器材受到冲击，而彩扩机的需求量则急剧上升。其他器材如业余用的三脚架、闪光灯、低档镜头的销售量，也有明显上升。120型相机，继续大幅度减产。

照相机作为光、机、电、塑结合的精密仪器和耐用消费品，搞好销售服务，体现着照相机生产企业是否具有用户第一的经营思想，维护用户正当利益，有利于提高企业和产品的信誉。随着经济体制改革，一些厂家正尝试将销售和维修紧密结合起来的办法。上海照相机总厂通过几年苦心经营，到目前为止，已建立了220余个特约维修服务网点，即分布在除台湾省外的全国各省、市、自治区。几年来，已开办3、4型系列双镜头反光照相机维修技术培训班21期，KJ系列透视取景照相机维修技术培训班3期，共培训各类照相机维修人员1221人次。改善了经营，促进了技术进步。

体制改革与改组 1986年照相机械行业管理体制改革与改组主要是：在1985年实行厂长负责制的基础上，重点抓了巩固、消化、补充、完善的工作，逐步完善了企业内部配套改革。

为适应有计划商品经济发展的需要，进一步搞活企业，上海照相机总厂在上海市轻工局实行计划单列，企业的业务关系与上海市电影照相器材工业公司"脱钩"。减少了中间层次，增强了企业活力，提高了企业的竞争能力。

江西光学仪器总厂以凤凰205照相机为龙头，开展多渠道多形式的横向经济技术协作，促进了生产发展。该厂与沪、浙、苏等省的30家工厂签订了定点扩散联营合同，扩散加工照相机零件共144种1874万多件，初步闯出了与厂外单位协作，搞专业化生产的新路子，使照相机生产能力增长了20%。

展望 我国照相机市场供需矛盾明显，120型照相机由热门货迅速转向滞销，而135型照相机普遍畅销，带内藏闪光的自动曝光相机异军突起。彩色摄影的崛起则迫使现有产品更新换代，实现相机电子化。

我国摄影彩化率的上升速度，近年来快得惊人。据有关部门统计，1985年我国消耗胶卷1亿卷左右（折合成135胶卷），其中彩色胶卷的比例已超过20%，彩化率已远远超过了前几年专家们的估计。这也有力地促进了彩色胶卷及彩色相纸的生产。同时，对彩色冲印设备的技术水平和生产发展，也提出了更高的要求。

预计，"七五"期间需求量上升速度将低于"六五"期间。

从国产照相机技术水平、工艺水平上看，将缩小与国外的差距。国外照相机已普遍采用了电测光技术，其发展特点有三个：一是采用电子技术实现无失败摄影；二是导入了相机质量保证系统（CQC），使之成为无故障产品；三是设计适应于用户需要且保证使用方便。我国通过引进技术和技术改造，将有可能用五年左右的时间跨越国际照相机行业二十年间走过的技术发展道路。

"七五"期间，我国将大力开发生产135单镜头反光、内测光照相机和单镜头反光电子快门照相机，实现单反相机的更新换代。以电子程序快门照相机为重点，形成135平视取景镜头快门照相机系列产品。大力扩大电子程序快门内藏闪光灯塑料机身照相机的生产，开发生产自动调焦、自动卷片、全自动照相机。金属机身相机主要是提高产品质量和增加电测光功能。照相器材应与照相机产品相应配套发展。

〔撰稿人：国家机械委仪器仪表局　昝福祥、朱鸿斌　审稿人：国家机械委仪器仪表局　陈杏蒲〕

复印缩微设备

〔机械工业部〕

一、复 印 设 备

生产发展情况 1986年全国复印机总产量为

4.17万台，比1985年的2.36万台增长47%。台式复印机主机厂9个，1986年企业生产情况是：

企业名称	产品规格型号	产量（台）	工业总产值（万元）	利税总额（万元）	销售额（万元）
武汉复印机总厂	友谊ＢＤ－4515、ＢＤ－5511、ＢＤ－8811	4629	3806	1728	7873
天津复印设备公司	佳能ＮＰ270	2318	4190	1883	5940
上海复印机厂	ＸＥＲＯＸ－1025、ＸＥＲＯＸ－3870	1300	515	447	1375
桂林电表厂	理光－ＦＴ－4085	1247	498.8	240	2400
广州复印机厂	广州－理光ＦＴ4065、ＦＴ3050	1106	1263	1092	1403
上海电影机械厂	ＸＥＲＯＸ－1025	1024	330	204	1000
北京科学仪器厂	三洋ＳＦＴ1150	1200	804	346	1050
浙江复印机厂	佳能ＮＰ－125、ＮＰ－400	756	484	868	2820
汉光机械厂	汉光－优美1800Ｚ	2200	3872	527	4200

另外，营口复印机总厂生产静电制版复印机及其配套的固版机、小型胶印机，该厂1986年产量687台，工业总产值628万元，利税总额262万元。天津复印机厂生产ＣＧ04、ＣＧ08型晒图机，1986年产量1350台，工业总产值615万元，利税总额324万元。

新技术与科研成就 复印机尤其是台式静电复印机，是近几年才在我国发展起来的新兴产业。由于国际上发展比较快，而其生产制造技术又涉及光、机、电、化学等许多领域，许多企业都采取引进国外制造技术，然后再逐步消化吸收的办法。引进的技术，一般都具有国际上70年代末、80年代初水平。

1986年，完成机械工业部下达的新产品试制项目有天津复印机厂的ＣＧＯ－10型晒图机，冷光源复印速度60—250m/h；上海复印机厂的工程图纸复印机，可复印零号图幅，冷光源，复印倍率为1:0.71、1:1、1:1.41，速度3m/s；上海电影照相机研究所的阅读复印机，规格16mm，屏幕A_3，复印尺寸A_3、A_4，复印速度15张/min；山东电影机厂研制生产的ＫＴ270型快速誊印机，印刷最大幅面346×264mm，用纸量40～70g/m^2，印刷速度50～70张/min。这些产品均填补了国内的空白。

质量及质量管理 重点建设了天津复印机质量监督检验中心。目前，已能对复印机主要质量指标83项进行检查和评定，占应测定项目的89.8%。

由于台式复印机多系引进国外机型，从散件装配开始，逐步国产化，国内市场竞争激烈。各生产企业对产品质量都比较重视，均能达到国外同型号机质量标准。

技术改造及技术引进 发展我国的复印机制造业，必须在技术引进的基础上，加速其关键件的专业化生产和结构件的国产化工作。1986年，引进的理光4085复印机装配线、东芝复印机氟棍生产线、佳能270复印机装配线、墨粉生产线、感光鼓生产线等相继建成投产，至年底已生产理光4085复印机1200台、ＮＰ270复印机2286台、墨粉36.5吨、感光鼓4366只，取得了一定的效益。氟棍线已生产出适合东芝、理光多种复印机使用的7种氟棍，为氟棍国产化及开辟国际市场创造了条件。为了加快引进技术的消化吸收工作，天津复印设备公司与天津复印技术研究所，在互利的基础上建立了复印机技术开发联合体，共同消化引进的技术资料和生产工艺。

销售与服务 1983年开始，国内复印机需要量大增，复印机行业1986年销售额已达28061万元。

1986年，各主要生产厂重点抓了经营服务工作的改革，比较普遍地实行了销售承包办法，调动了销售人员的积极性。各厂还充实和加强了技术服务工作，据不完全统计，全国已有销售、服务、维修网点70余个。

体制改革与改组 为了加速引进复印机制造技术的消化吸收，以武汉复印机总厂为骨干，以友谊牌复印机为龙头产品的武汉友谊复印机联合制造公司7月在武汉成立，该公司由航天工业部第三研究院31所、重庆巴山仪器厂、兵器工业部宜都长江光学仪器厂、电子工业部武汉长江有线电厂、武汉大学测试中心、湘西仪器仪表总厂、武汉复印机总厂等7个单位，在自愿互利的基础上组成的。

天津市复印设备公司，由天津复印设备厂、矿山仪器厂、电影机厂感光鼓车间组成。该公司是产供销、人财物六统一的经济实体，也是以复印机产品为龙头，整机零部件配套协作一条龙的专业化生产体系，通过开展横向联合，与全国40个生产企业及科研单位建立了协作关系，大大加快了产品国产化的步伐。

展望 复印机作为办公机械的主要产品之一，它的需求量将继续增加。由于靠花大量外汇引进散件装配的时期已成过去，今后，国产化程度高的企业，其产品就会占有市场。到1990年，我国静电复印机产品的水平，以真正掌握引进的生产制造技术为目标，国产化水平将达80%以上。不仅国产复印机及消耗品的产量能满足国内市场需要，并将有一定数量的出口。这期间，将掌握消耗品和专用关键

件制造技术，建立起基本完整的专业化配套协作体系。

发展我国复印机工业，必须从实际出发，综合平衡，择优支持的原则，合理定点，缩减机型，组织专业化协作生产，加强科研、生产单位的联合与军民结合，技术改造的重点应放在搞好复印机的消耗材料、关键件、配套件的技术开发和生产上。在此基础上开发下一代产品。

二、缩微设备

生产发展情况 1986年机械工业部系统从事缩微设备的主要生产企业有北京照相机总厂、南京电影机械厂、湖南电影机械厂、唐山电影机械厂、上海电影机械厂、江苏泰兴仪器厂等6家。这些工厂是利用生产电影机械等剩余生产、科研能力，本着工艺相近的原则发展起来的。1986年这些企业缩微设备的工业总产值400多万元，生产缩微设备1000多台，其中缩微摄影机20台，阅读器730台，缩微品资料柜200台，接片与检片器20台，缩微拷贝机10台。目前，我国缩微机械已基本上能成套生产16mm、35mm和平片三个系列的全部缩微设备，初步形成了国产缩微机械系列。其中多数设备的技术性能接近70年代末和80年代初购进的同类设备水平。

新技术与科研成就 近几年来，我国电影机械行业、照相机械行业，采用已有技术、设备的优势，经过几年的努力，先后有计划地开发了一些缩微机械产品，基本实现了国产缩微设备的成龙配套。1986年鉴定的新产品有：北京电影机械研究所的片式缩微品计算机辅助检索系统、QZ－L海波残存量测定仪、YF－350型反射式缩微平片阅读器、STS16台式缩微摄影机；上海电影照相工业研究所的多功能缩微阅读器、FG－D多功能阅读复印机；北京信息光学仪器研究所的FS－1型平片摄影仪、DJCⅡ型35mm冲洗机；甘肃光学仪器工业公司的S16－T缩微摄影机、YT－D缩微阅读器；上海电影机械厂的XJR－200银盐缩微胶卷冲洗机、YT16/35D－400多用缩微阅读器；上海险峰电影机械厂的CGG感光仪、CZ-4、CZ-5照度计、CMF-5反射密度计、CMT透射密度计；江苏泰兴仪器厂的S105－DⅡ缩微摄影机、KB105平片重氮拷贝机；南京电影机械厂的XP－R缩微平片冲洗机、ST－105B缩微平片标题摄影机、YF－P缩微阅读器；湖南省电影机械厂的ABR－914型缩微阅读器；化学工业部第一胶片厂的乐凯－1型缩微底片；无锡电影胶片厂的重氮缩微复制胶片等，共计对14个厂、所的48种新产品进行了鉴定。这些新产品覆盖了16mm、35mm和105mm平片这三个系列缩微设备的主要品种。这些产品的鉴定是对我国“六五”期间缩微新产品开发成果的一次检阅，是对联机配套性能的一次考核，也是对缩微技术推广应用工作的一次促进。

随着缩微技术的发展，北京电影机械研究所已成为我国缩微技术设备的行业归口研究所，1986年完成16mm机头内藏光点缩微摄影机等国家指令性课题及横向协作课题30多个。该所设有电影印片机、电影录音技术、缩微技术、标准标样、测试研究等9个研究室，并与联邦德国合作建立了“北京缩微技术培训中心”，面向全国，为我国培养缩微技术的使用与维修人材。

展望 目前，我国缩微机械制造与开发，刚刚起步；缩微技术的应用仍处于萌芽状态，尤其缩微服务业更落后。面对国外缩微产业的发展日新月异，新型缩微设备层出不穷，缩微技术的覆盖领域将不断扩大。缩微技术也从模拟缩微技术向数字化缩微技术转化，通过光盘与高密度磁盘作为储存介质，极大地扩展了信息贮存量。国外已把缩微技术及其装备视为办公自动化装备的一个组成部分。近年来，缩微技术的传统应用已从存贮档案、图书资料等“死”信息发展到可随时查找、复印文件、资料的“活信息”。

目前，国产缩微设备面临着进口缩微设备的竞争，为此，今后我国开发自己缩微机械新产品的任务是艰巨的。我们要发展与微电子技术与计算机数据库技术相结合的高技术产品，努力提高设备的质量和可靠性，并使主机与消耗材料配套发展。当前，国产缩微设备的市场还远没有打开，只要加强服务，制定贯彻“七五”计划的有效措施，一定会迎来我国缩微机械的蓬勃发展时期。

〔撰稿人：国家机械委仪器仪表局 李福禄、朱鸿斌 审稿人：国家机械委仪器仪表局 陈杏蒲〕

〔航空工业部〕

生产发展情况 航空工业部华航光学仪器厂，自1975年开始自行设计研制大型工程图纸静电复印机，1978年经航空工业部鉴定后投入小批生产。前后经过六次改型，至今已累计生产了200台。该厂生产的华山HS－776型工程图纸静电复印机，单台价格49500元，仅为同规格的日产“富士—施乐”2080型复印机的价格的1/5～1/6，因而畅销全国。华航光学仪器厂已成为目前我国唯一生产大型硒鼓型复印机厂家。

新技术与科研成就 1986年华航光学仪器厂重点开发了复印机三个系列新产品。华山HS－778型中档绿色复印机已研制成功。将传统的瀑布显影改为磁刷显影，增加了温度自动控制系统，采用绿色墨粉复印，因而它具有污染轻、温度低、耗能少、复印质量稳定、硒鼓寿命延长一倍等优点，现已投入批量生产。华山HS-920普及型工程复印机已完成设计，进入了样机的装配阶段。该机设计性能指标已达到或超过美国施乐公司最新推出的2510复印机，在一定程度上可取代晒图机。

质量及质量管理 华山HS－776工程复印机1984年通过陕西省新产品投产技术鉴定，同年获航空工业部优质产品证书。1985年获陕西省优质产品证书。

技术改造及技术引进 华航光学仪器厂大型复

程复印机技术改造项目已正式列入了国家军民结合型企业技术改造重点项目。1990年将达到年产400台大型工程复印机生产能力。

销售与服务 1986年销售华山HS－776型工程复印机38台，与1985年相比，销售量略有下降。主要原因是：1.近年大型工程复印机进口量不断增加；2.不少用户希望购置幅面为A_0的大型复印机，持等待新型机上市的态度。

〔撰稿人：航空工业部 汤文金 审稿人：航空工业部 胡跃华〕

电影机械

〔机械工业部〕

生产发展情况 1986年，电影机械生产企业42家，维修配件厂200多家，分布在除西藏外的所有省、市、自治区。有部属研究单位1个，地方研究所2个，厂设研究所4个。至1986年底，有职工2.77万人，其中工程技术人员2946人。拥有主要机加设备4684台，专用设备748台。拥有固定资产原值2.47亿元，固定资产净值1.54亿元，工业总产值2.07亿元，利税4200多万元。主要从事生产摄影设备、录音设备、冲洗设备、印片设备、剪辑设备、护片设备、胶片设备、放映设备、电影镜头、测试设备等。由于电影制片设备的技术要求高而又批量小，国内用户又仅限于电影制片厂和电影洗印厂，近年来又有一定数量的进口，影响了国内制片设备的生产。1985年以来，由于受到电视普及的影响，电影放映机市场发生了急剧的变化。1985年放映机生产计划41350台，实际完成31300台，16mm电影放映机减产近万台。1986年放映机生产计划只安排19800台，比正常年景下降50％，实际完成7371台，为年计划37％。由于任务不足，不少企业发展市场有需要而又工艺相近的产品。电影机械厂利用已形成的科研、生产能力，发展电化教育设备的较多，也有不少企业发展缩微机械、彩色照相冲洗印制设备、办公机械等。1984年电影机械产品产值在行业产值中的比例为65.5％，1985年为59.4％，1986年为38.2％，逐年下降。电影机械主要产品，除16mm摄影机外，产量全面下降，与1984年比较，35mm放映机下降28.3％，16mm放映机下降85.8％，8.75mm放映机下降91％，35mm摄影机下降97％，电影镜头下降69.8％，剪辑设备下降54.1％。1984年以来，没有生产电影印片设备、电影洗片设备。三年来，主要产品产量见右表。

产量：台，产值：万元

产品情况	产量产值					
	1984年		1985年		1986年	
	产量	产值	产量	产值	产量	产值
摄影机	75	406	61	153	10	60
放映机	43406	10784	33679	9796	8839	4415
剪辑设备	1675	158	1001	138	786	71
录音设备	10	38	21	40		
护片设备	266	17	51	4		
测试设备	1442	273	1070	295	1158	181
胶片设备	7	18			140	121
电影镜头	27798	1581	24179	1712	8403	549

新技术与科研成就 1986年鉴定的电影机械的新产品共23种。例如：秦皇岛视听设备技术研究中心，于1985年研制的70mm电影印片摄影机，在1986年初，与北京电影制片厂的窄变宽印片设备联机后印制了试片，得到了好评。该机可印制70mm标准画幅（5齿孔）、70mm穹幕和70mm立体电影等拷贝，为我国开发70mm大画幅电影作出了贡献。该所研制成功的放映用鱼眼镜头，为穹幕电影设备的开发提供了关键部件。由穹幕放映机与鱼眼镜头组成的穹幕电影设备，在1986年6月由文化部、广播电影电视部联合举办的全国文化科技成果展览会上，中国电影科学技术研究所、上海八一电影机械厂、北京电影制片厂和秦皇岛视听设备技术研究中心联合演示了35mm穹幕电影，获得成功。由江西光学仪器总厂、哈尔滨电影机械厂、北京电影制片厂、北京608厂、中国电影科学技术研究所等单位联合研制成功了环幕电影设备，环幕电影是一种圆周环形电影，它使用由多台普通电影摄影机组成的环幕摄影设备把周围360°景物拍摄在多条胶片上，印制的正片用同样数量的放映机放映在环形银幕上，得到360°的连续环形大画面，再配以多路逼真的主体音响，给人以身临其境之感。1986年鉴定的主要新产品有：哈尔滨电影机械厂的松花江牌16mm固定式电影放映机，氙灯光源，有效光通量2kW，4000流明；江苏省电影机械厂的JZ8610型声频功率放大器；南京电影机械厂的FF16型分析放映机，该机采用250溴钨灯，无级光磁还音；山东电影机械厂的配流动式放映机的DF－1000型小容量汽油发电机组；沈阳电影反光镜厂的XF935-380型冷反光镜，光通量≥9000流明；长春第二光学仪器厂的35mm电影摄影转向取景器，转向角度360°；甘肃光学仪器厂的JD－ⅢA型胶片打孔机；秦皇岛视听中心的光通量自动测试仪；济南电影机械厂的电子同步验片机；长春第二光学仪器厂的55mm立体电影摄影镜头等。

质量及质量管理 1986年以来，有8个电影机械企业的4个品种、13个型号的产品采用了国际标准，并验收合格。其中，16mm放映机，甘肃光学

仪器厂有3个型号，南京电影机械厂的2个型号，南宁电影机械厂的2个型号；35mm放映机有哈尔滨电影机械厂的2个型号，天津电影机械厂的1个型号，广东电影机械厂的1个型号。山东电影机械厂的汽油发电机组和长春第二光学仪器厂的35mm电影摄影变焦距镜头均采用国际标准验收合格。

技术改造及技术引进 由于电影机械市场处于收缩低潮时期，许多企业现有生产能力未能发挥，因此，几年来，本着不建新点的原则，贯彻以内涵为主，只对少数重点企业进行了必要的改造。"六五"期间机械工业部重点改造项目：哈尔滨电影机械厂已于1985年验收投产；南京电影机械厂项目，也已于1986年验收投产，16mm放映机形成了2万台的生产能力，並增强了新产品开发能力。为改善行业科研单位的科研、质量监督、测试条件，对秦皇岛视听设备研究中心进行了重点建设，"六五"和1986年共投资562万元。行业主要企业近年来技术改造投资情况见下表。

单位：万元

单　位	小　计	年		份			
		1981	1982	1983	1984	1985	1986
南京电影机械厂	842	/	/	114	288	184	256
甘肃光学仪器公司	700	/	/	/	80	420	200
哈尔滨电影机械厂	501.9	90.4	89	111.5	108	83	20
山东电影机械厂	70	/	/	/	70	/	

南京电影机械厂引进日本的350W氙灯光源改进的350W氙灯放映机，声光电的综合技术质量指标达到稳定可靠的效果，在其他放映机减产的情况下，此类放映机需求上升。

销售与服务 随着电视的发展与普及，从世界范围看，各国电影业都或先或后、或多或少地受到冲击。在我国除因各种娱乐媒介趋向于多元化发展，特别是电视、录像带等进入家庭，电影原来居于一切娱乐媒介之首的"盟主"地位，已彻底动摇。做为电影事业物质基础的电影机械工业也受到严重冲击。加之，广大农村影片发行中的一些问题；8.75mm放映机生产与8.75mm影片的生产严重不配套的问题；电影制片设备技术上难度大，品种繁多，数量又很少，又受进口冲击，影响了电影机械的生产与销售。

1986年，放映机产量减少，企业和经销部门都有较多积压，使已形成的过大的生产能力生存受到威胁。电影机械产品，国外需求也锐减，出口也比较困难。下表是电影机械主要生产厂家1986年主要电影机械产品销售情况表。

企业名称	产　品	产量(台)	产　值(万元)	销售量(台)	销售额(万元)	利　润(万元)	出口量(台)	出口金额(万元)	库　存(台)	库存金额(万元)
甘肃光学仪器公司	放映机	1120	245.40	1650	237.20		40	13.00	4604	1118.40
	摄影机	10	60.00	33	42.00		/	/	/	
	胶片打孔机	40	120.00	35	105.00	100	/	/	/	1.80
	放映镜头	2614	156.00	2800	74.00		300	14.25	6300	222
南京电影机械厂	放映机	2513	227	4800	934	110	/	/	1009	
上海八一电影机厂	各类放映机	2057	1766.43	2121	1757.14	820	267	209.97	5	0.56
山东电影机械厂	汽油发电机	3000	360	3700	430	6				
哈尔滨电影机械厂	放映机	1080	938	973	844	56	1	0.8	382	328.70
	镜　头	881	45.8	1057	50.4				794	31.30
上海电影机械厂	洗片机	78	145.6	35	45.00	461.70	/	/	49	106.00

展望 电影作为一门综合艺术，积累了几十年的创作经验和生产工艺。电影在技术上的优势，表现为视听质量高，这是目前电视、录像技术所望尘莫及的。但在新的形势下，电影应有自己的视野开阔，形象逼真的艺术特色和声、画效果俱佳的优势。这样，才能把观众重新请回到电影院里来。今后几年除普通规格的35mm影片外，还要适当地发展新型电影形式，如70mm电影(放映银幕可达20m以上宽度，现最宽仅达11m)、主体声还音、环幕电影和穹幕电影(三分之一球面或四分之一球面银

幕）等，丰富电影的艺术表现形式，给观众以清新的艺术享受。电影今后的发展，仍需借助装备部门的力量。我国电影机械行业，今后还是大有可为的。还应该看到，电影机械产品不但服务于电影（作为文艺欣赏的电影），而且还有更广阔的服务领域（作为视听工具的电影），新形式电影的开发，今后当会出现新形式的电影院，也将有更多的新形式电影在游乐、教学、训练、科普、展览等方面得到应用和推广。况且，我国农村幅员广阔，许多农村仍存在看电影难的问题，只要搞好服务，制定切实可行的拷贝发行、放映政策，农村电影机械需求市场仍然很大。多年来，我国电影机械行业推出过不少名牌产品，今后应当继续发挥"装备部门"的作用，开发各种新电影机械产品。

〔撰稿人：国家机械委仪器仪表局　昝福祥、朱鸿斌　审稿人：国家机械委仪器仪表局　陈杏蒲〕

衡　　器

〔轻工业部〕

生产发展情况　衡器工业经过持续五、六年较高速度发展，形成了年总产值3亿元的规模。1986年，全国共生产大型、专用衡器27.8万台，比1985年增加12.7%；日用衡器138.8万台，比1985年增加16.2%；计量杠杆124万套，比1985年增加20%。生产发展仍然以机械式衡器为主，电子衡器为辅，大型、专用衡器的电子化进程快于日用衡器。

新技术与科研成就　1986年，列入部新产品计划18项，完成技术鉴定9项。这些新产品是：安徽黄山轻工机械厂设计生产的HZJ 1000A型长短杠杆钻铰机床和HZJ 6型刀架钻铰机床；常州电子衡器公司设计生产的SCS-50型电子汽车衡；上海衡器厂生产的多功能电子计价秤；长沙衡器厂和长沙衡器二厂设计生产的大屏幕显示器；徐州衡器厂生产的电子皮带秤；西安衡器厂设计生产的5t、15t无线传输电子吊秤；天津大学和天津衡器厂编制的TGT-500型台秤工艺流程；山东聊城师范学院和聊城衡器厂设计生产的WCH-30型电子汽车衡。

质量及质量管理　1986年相继成立了全国日用衡器检测中心（设在沈阳轻工机械设计研究所）和全国大型、专用衡器检测中心（设在长春衡器工业公司），统一了衡器产品质量的检测手段和标准。经过检查评比，常熟衡器厂生产的200g学生天平和系列架盘天平、青岛衡器厂生产的TGT-500型计量杠杆、大连衡器厂生产的150t静态轨道衡获得轻工业部1986年优质产品称号。获部优质产品称号满三年的产品，经过考核仍保留部优称号的有：北京衡器厂生产的BGZ 250型字盘包裹秤；天津衡器厂生产的ZGT-20型地中衡；长春衡器工业公司生产的SGT-3型地上衡；长沙衡器厂生产的ZGT-20型地中衡；南京衡器厂生产的ZGT-5型地中衡；东方衡器厂生产的HGT-1000型容重秤。

1985年开始的衡器产品发放生产许可证工作继续进行。1986年初一部三局（轻工业部、国家工商行政管理局、国家计量局、国家标准局）联合签发《关于对部分台秤、案秤生产企业质量保证体系进行复检的通知》。经一部三局联合检查组复检后，全国共有90个企业的252个合格产品取得台秤、案秤生产许可证。至此，全国第一次台、案秤发放生产许可证工作全部结束。7月5日，一部三局联合签发《关于组织检查组检查大型、专用衡器企业质量保证体系与产品质量的通知》。联合检查组对全国30个申请大型、专用衡器产品许可证的企业进行了检查，结果有28个企业的323个合格产品获得生产许可证。加上去年已检查的7个企业21个合格产品，目前，全国已有35个企业的344个合格产品取得大型、专用衡器生产许可证。

根据《中华人民共和国计量法》要求，推行kg制为法定计量单位。原生产的非kg制衡器产品图样经过修订后，在1986年7月1日起开始实施。非法定计量单位的衡器产品，可以延续生产到1986年底。

1986年，参照、采用国际法制计量组织的有关建议，共制定了5项衡器国家标准。即：称重传感器、称重显示控制器、电子计价秤、电子皮带秤和固定式电子秤。另外，以铝杆代木杆，修订了杆秤统一图纸和检定规程。

技术改造及技术引进　国家已引进项目的消化、吸收工作正常进行。长春衡器工业公司引进美国利维尔（REUERE）公司5种型号24个规格称重传感器及应变片的制造技术基本完成，目前正在小批量生产。该公司还从联邦德国申克（SCHENCK）公司引进100t静重式标准测力机和5t精密天平，具备了国际公认的有效测试设备。沈阳衡器厂从美国维姆（WEM）公司引进的电子料斗秤制造技术已完成散件样机的安装调试工作。武汉衡器厂引进美国拉姆齐（RAMSEY）公司动态电子轨道衡制造技术，中美双方已确定检定规程和样机的安装调试工作。长沙衡器厂与美国门格（MANGOOD）公司重新修订有关糖业专用秤制造技术的转让合同。中美合资经营公司"常州托利多电子衡器有限公司"合同在美国草签，该公司设计生产能力为年产1万台称重显示控制器。上海衡器厂引进日本先进技术，建成年产6万台电子计价秤生产流水线投入试生产。

销售与服务　1986年衡器产品国内销售总额约3.3亿元，比1985年增加14%；大型、专用衡器占总

销售额的2/3，电子衡器（包括机电结合衡器）约占总销售额的5%。过去几年，经济体制改革，划小独立经济核算单位，增加商业服务性网点，扩大基本建设规模等等，都促进了衡器产品的销售量。当前，经济体制改革实行的“巩固、消化、补充、改善”的方针，深入改革企业的经营机制，进一步推进企业之间以及企业与科研单位之间的联合，逐步建立起适应现代化、社会化大生产要求的新的企业组织结构。因此，推广电子衡器生产，提高质量、降低成本、开拓市场已经不容迟缓。目前，已有50多家衡器厂在研制生产电子衡器。随着经济体制改革的深入，企业之间、商店之间竞争的加剧，电子式衡器取代机械式衡器成为主导产品是必然的趋势。

1986年衡器产品国外销售收入约120万美元，比1985年增加20%。出口产品基本上是机械式台、案秤，主要销往东南亚地区。广州衡器厂已被国家批准为出口基地企业，轻工业部将拨专款对该厂进行技术改造，以扩大其生产能力，增加出口量。

体制改革与改组　1986年10月，由18个企业发起、41家衡器厂参加的“衡器工业联营公司北京总部”经轻工业部机械局和北京市工商行政管理局批准正式成立。该公司注册资本为235万元，主要经营称重系统的成套安装、调试、设计和服务业务，采购供应衡器及零部件各种砝码。轻工业部机械局委托该公司承担大型专用衡器、日用衡器、计量杠杆等产品的销售服务工作。中国衡器协会第二次全体会员代表大会，1986年12月在厦门召开，会议总结了协会成立三年来的工作，确定今后的工作方针及任务，并审查了第一届理事会的工作报告，选举了第二届理事会成员。

展望　微处理机与称重传感器的结合在称重领域形成了一场重大的技术革命。特别是在动态称重方面，大规模、超大规模集成电路的出现，使得称重与过程控制可以合并到同一个电子单元中。在技术发达的美国、日本、联邦德国，电子衡器已遍及从微量称重到大型工业专用称重的各个领域。我国必将积极学习和引进国外的先进技术，加强科学研究，加快新产品开发，向着电子化的方向发展。

〔撰稿人：轻工业部　胡平　审稿人：轻工业部　李永才〕

教学仪器设备

〔国家教育委员会〕

生产发展情况　教学仪器设备始终保持批量小、品种多、直观性强、演示效果好、牢固耐用、操作方便、价格低廉等特点。1986年从事教学仪器设备生产的企事业单位共597个。其中，国家教委直属企业3个，分别承担高教与普教的理、化、生仪器、电教设备和语言实验室等产品的研制与生产任务；大学校办工厂88个，主要研制、生产科教仪器；地方教学仪器厂12个和中学校办工厂494个，承担普教各学科所用仪器设备的生产任务。全行业共有职工35270人。其中工程技术人员3151人。1986年完成工业总产值34502万元。其中教学仪器设备23478万元，比1985年增长5.8%。

大学校办工厂属教学、科研、生产相结合的综合体制，具有较强的研制和生产能力。为提高经济效益，除完成学校任务以外，还分别承担了一部分社会产品。

质量及质量管理　为加强产品质量监督，防止不合格的产品进入学校，国家教委责成教学仪器研究所与哈尔滨、成都、南京教学仪器检测站对21种教学仪器产品进行了检验。接受检验的工厂329家，其中一次检验合格者183家，一次平均合格率为55.6%。这次抽检的情况表明，多数工厂能坚持质量第一，实行严格的质量责任制，从原材料进厂到产品出厂，各个环节都严格把关。但也有一些工厂片面追求产量而忽视质量。针对存在的问题，已提出改进措施。1986年中国人民大学青锋机床厂生产的QG-5型气垫导轨获得国家银质奖。

为加强产品质量管理，国家教委于1986年成立了教学仪器生产许可证办公室。制订了教学仪器生产许可证实施办法，并在1986年对7种产品发放了生产许可证。这7种产品是：两种电阻箱、三种小电表、光具座和双缝干涉实验仪。除对产品进行认真的质量检验外，专门组织力量对其生产条件进行了审查验收。1986年被审查的工厂64家，受检的产品112台。结果有30家工厂的53台产品合格，领取了生产许可证；有10家工厂出产的14台产品不具备生产条件已予淘汰；尚需整顿复查的工厂有32家，受检产品45台，计划在1987年上半年结束。

技术改造与技术引进　1986年由世界教具联合会委托瑞士巴塞尔工业博览会在北京举办的国际教育器材贸易博览会，这是第一次由国家教委赞助在我国举办的多国国际教育器材博览会。国外参展的单位有18个国家和地区、57家厂商。为搞活对外交流、扩大进出口贸易，国家教委应世界教具联合会的邀请，同时举办了中国馆，展出的产品共500多种。在历时8天的展览会上，除参观学习外，还组织了学术交流。这对学习国外先进技术，改进我国教学仪器的生产工艺，将有一定促进作用。在这次博览会上，曾就引进技术和引进外资等问题与西班牙、意大利、联邦德国、英国以及几个社会主义国家进行了接触，探讨合作的可能性。

为保证产品质量，改善环境污染和生产工人的工作条件，1986年对几个电镀车间进行了改造，并更新了少量设备。

销售与服务　教学仪器设备为学校所专用，销

路较窄。为避免产品积压，采取以销定产。1986年生产的2.35亿元仪器大都供应国内，少量销往国外，创汇34万美元，主要销往新加坡、英国、香港等地。今后要开创产品出口的新局面，必须提高产品的工艺水平和包装质量，疏通教学仪器的出口渠道，解决好教学仪器出口的管理体制。现在教育经费已下放到地县，销售与服务工作要放开搞活，在各中心城市增设教学仪器门市服务部，负责销售、维修等工作。今后要逐步做到产、供、销，供、管、用一条龙，以提高仪器设备的投资效益。

体制改革与改组 围绕整顿、改革，开展了以下工作：1.草拟了教学仪器设备工业管理条例，将在1987年颁发执行。2.扩大工厂自主权，推行经济承包责任制，开始从生产型向生产经营型转变。3.继续完成地方厂和中学校办工厂的全面整顿工作，并组织各大行政区的教学仪器主管部门进行相互验收。通过这一活动，各级教育行政部门和工厂本身为提高产品质量和经营管理水平，加强了领导班子和技术力量，更新了生产装备和检测手段，健全了规章制度，改进了基础管理工作，并对在职人员作了定期培训。4.为加强行业管理，1986年成立了中国教学仪器设备行业协会，召开了常务理事会议和多次专题座谈会，就高校教师以外专业技术职务聘任制，高校校办工厂评价和改进展销订货等有关问题进行了有益的研讨。今后，它对互通信息，交流经验，协助主管部门加强宏观控制，搞活微观经济将发挥积极作用。截止1986年底已有14个省市建立了行业协会分会，会员单位44个，会员31125人。

展望 进一步采取措施加强教学仪器工业的技术改造和技术引进工作，是一项迫切任务。今后要抓紧开发为普及九年义务教育的中、小学简易、廉价教学仪器，重点研制量大面广的最基本的常用仪器。同时，要有计划地开展现代化教学手段的研究，其中包括电视远距离教学及计算机教学所需要的设备和相关的软件。要注意提高教学仪器的探索性、启发性。

〔撰稿人：国家教育委员会　周秋仁、王长义、梁霁光　审稿人：国家教育委员会　王民栋〕

专用仪器仪表

〔机械工业部〕

生产发展情况 我国气象海洋仪器行业目前的生产特点是品种规格较多，生产批量小，总的产量也较少。机械工业部归口生产厂有长春气象仪器厂、天津气象海洋仪器厂、上海气象仪器厂等3个企业，主要生产温度计、湿度计、气压计、空盒气压表、水银气压表、雨量计、温湿度计等地面仪器。1986年行业的总产值为7205万元，为1985年的80％。

近年来，由于气象仪器两大传统用户国家气象局和总参气象局的需求量大幅度下降，服务领域不广，气象仪器在农业、林业、环境保护、海洋开发等相近行业的应用，刚刚起步。由于生产能力得不到发挥，经济效益差，需要以部分非气象海洋仪器产品来维持企业的生产。

新技术与科研成就 1986年，机械工业系统约取得10项新产品、新工艺，其中由长春气象仪器研究所研制的长期自动气候站、能见度测量仪、自动测风站达到国外80年代初水平，气象仪器三防和包装工艺技术研究在国内具有推广使用价值。由东方气象仪器公司和长春气象仪器研究所开发的强风测量仪填补了国内空白。长期自动气象站是一种具有自动测量、存贮和传送气象情报功能的气象要素测量装置，它将传感器检测技术和数据处理、记录、传输等技术融为一体，涉及技术领域广、结构复杂，适用于野外现场无电源的条件下工作，应用太阳能浮充电源，具有能耗低、测量精度高、使用简便等优点。能见度测量仪适用于机场、港口等交通运输、安全保障和环境监测及大气光学性质研究，是一个典型跑道视程的RVR测量系统，它可昼夜连续自动测量气象能见度和跑道视程，并把数据用电缆送到10km外的终端。自动测风站是一种无人管理、定时观测、自动发报、完全自动化的单要素无线遥测仪器，应用于气象、海洋、石油等部门，在人烟稀少、气候恶劣的高山、海岛、试验场等地区，对风参数进行测量。气象仪器三防和包装工艺技术研究，解决了气象仪器产品满足三防要求的涂镀技术方法。

技术改造及技术引进 “六五”国家重点技术改造项目长春气象仪器研究所扩建和初建项目于1986年底竣工验收。该所以研制温、湿、压、风、雨、日照、能见度、云高仪等气象传感器为基础，相应开展各种气象仪器设备和系统的开发研究，同时做好气象仪器行业内的科技情报、技术发展规划、标准化、产品质量测试等技术服务工作。近年来，为气象、水文、工业、农业、环保、民航、国防等部门提供的各种新型传感器和仪器设备，均达到国外70年代末、80年代初的气象仪器水平。现拥有科研、生产楼1.16万m^2，环境试验室1400m^2，大型试验设备6台（其中包括具有世界先进水平的60m风洞1台），鉴定标准的主要仪器设备61台。具备了比较先进的技术手段和比较齐全的工艺手段，为我国气象仪器的发展打下了良好的物质基础。

销售与服务 1986年气象海洋仪器销售额为6830万元。由于用户压缩库存、加强了仪器维修和采取经费包干制度，大幅度减少订货量，使气象海洋仪器的销售量下降到有史以来的最低点。

展望 气象海洋仪器及环境观测仪器，国际上

正在实现自动化和遥测化，我国也已在局部地区开始布点。“七五”期间，气象海洋仪器行业将发展一批采用新材料、新工艺的新型传感器，开发以遥测化、自动化为目标的单要素测试仪器，同时开发与气象仪器技术相近、用于其他部门的传感器和整机，尽快扩大服务领域，以支持气象海洋仪器工业的发展。

〔撰稿人：机械工业部仪器仪表局　昝福祥、朱鸿斌　审稿人：机械工业部仪器仪表局　陈杏蒲〕

〔国家海洋局〕

生产发展情况　根据国务院赋予我局的职责和国民经济建设发展的需要，“七五”期间，我局的科学技术研究工作则必须大力推广使用新技术，增强对海洋环境调查、监测、预报、管理的能力，使我局科学技术的发展更好地适应海洋开发、执法管理、公益服务的需要。海洋科技建设在我局工作是一个重要内容。其中海洋资料浮标研制任务是“七五”期间国家重点项目的子课题，各分部均在进行研制和各项试验。

新技术与科研成就　1986年完成并通过鉴定的海洋仪器和科研成果有：SZC6－1型数字传输式温盐深剖面仪，它的测盐范围宽达到了4～36盐度，在国内现场STD仪器中还是首次，基本满足了我国中近海和海岸带水文调查和实际需要，该仪器在原理和技术方面在同类仪器中属国内先进水平。海洋技术研究所研制的6000 m深海颠倒温度表，填补了我国6000 m深海颠倒温度表的空白，同时有某些指标达到甚至优于国际先进水平。第二海洋研究所研制的海洋污染监测微孔滤膜已被推荐作为海洋污染监测的标准用膜和其它水质污染监测用膜。海水中的各种有机无机粒屑的存在对海水中的各种金属及有关要素的微量测定会带来很大的变异性，为此，国外早就使用微孔滤膜对水样进行过滤后再作测定，但在我国这个问题长期以来没有得到很好的解决，海洋二所研制的微孔滤膜在孔径尺寸、孔的分布、孔隙率、流速、热稳定性、痕量元素含量等方面，其技术指标及性能达到国内先进水平，从而提高了海洋污染调查监测数据的可靠性和质量。海洋环境预报中心研制的DESKTOP水文、气象图自动填绘系统经过专家评审、鉴定，认为具有国内先进水平。该系统的实时资料处理、自动填图程序，首次在国产大型平面绘图机上实现了水文、气象图自动填绘，尤其是突破了国内船舶报自动填绘的技术难关，不仅省时省力，而且填写的图表、符号、数码标准化，避免了人工填图经常出现的资料所在位置、风向、涌向等错情，使海浪资料更加符合实况，为正确和及时提供海上实时资料，提高预报精度起到了很大作用。第三海洋研究所研制的SLY1－1型声学多普勒海流计设计原理先进，测量流速范围及精度优于国产其它类型的海流计，是国内首次研制成功并通过鉴定的声学多普勒海流计，达到国内先进水平，为海流计的更新换代提供了新的手段。

质量及质量管理　随着海洋事业的发展，海洋标准计量工作和海洋仪器质量的提高及管理工作逐步被重视，1986年国家海洋计量站及3个分站先后研制、安装了一些大型检定设备，除了检测各种仪器、制订检定规程和标准，还参加审查鉴定各项仪器设备。1986年参与了进口CTD的验收工作。为传递“78国际实用盐标”及保证我国实用盐度量值的统一，建立我国的实用盐度基准，复现国际实用盐标，用于盐度测量仪器的检定及标准。国家海洋局标准计量中心研制了中国系列标准海水，盐度系列为5～40六种盐度，为建立和健全我国的实用盐标的量值传递作出了贡献，填补了我国系列标准海水的空白，达到了国家二级标准物质的水平。

技术改造及技术引进　1986年，海洋仪器进口37台件。其中有6个英国浮标，约120万美元，现已验收投放海区使用，每天提供海况预报资料。1986年多次（16次）现场测得海上台风实测资料，同时也为海上石油工程提供资料。

销售与服务　1986年海洋仪器、海洋调查工具共销售了3000台件，约250万元。其中测流仪器30万元，海洋化学仪器为10万元，海水淡化仪器设备为120万元，温、盐、深、及各种调查工具为87万元。

展望　我局的主要海洋工作包括执法管理、公益服务、调查科研和组织协调四个方面。“七五”期间，我局海洋工作将重点加强执法管理、搞好公益服务，密切与海洋有关部门的合作，为维护我国海洋权益、保护海洋环境、促进海洋开发事业的发展作出贡献。

〔撰稿人：国家海洋局科技司技术处　朱莉莉　审稿人：国家海洋局科技司　张国臣〕

〔国家地震局〕

生产发展情况　地震观测系统是地震科学的基础，地震仪器则是地震观测系统的基本组成部分，它包括：测震仪器、地形变观测仪器、水化学及水动态观测仪器、地磁及地电观测仪器、地震信号传输和遥测设备等。国家地震局所属地球物理研究所、地质研究所、工程力学研究所、地震研究所、地壳应力研究所和地震分析预报中心等研究单位以及部分省地震局均有仪器研制能力，拥有从事仪器研制的科技人员数百人，并有一批具有国内先进水平的实验室，如国家地震局地球物理研究所的高温高压实验室、工程力学研究所的振动实验室、地震研究所的重力实验室等。1986年从事地震仪器生产的单位有国家地震局直属厂——国家地震局地震仪器厂以及7个研究所、省地震局的附属工厂，职工总数860人，总产值400余万元，生产各类地震仪器740台、套，品种达40余种。产品产值、产量比1985年略有减少，品种有所增加。大部分单位成立了技术开发机构，并把开发产品作为科技开发的重点工

作来抓，科研单位注重发挥自身加工能力，对研制成果进行小批量生产，专业生产厂生产的地震仪器所占比例已有减少，国家地震局地震仪器厂总产值从1985年207万元降至168万元，1987年还有继续下降的可能。

新技术与科研成就 1986年国家地震局通过鉴定的新仪器有13种，其中有3种达到国际同类仪器的先进水平。地震研究所研制的DZW型微伽重力仪是我国第一台自行设计制造的微伽级重力仪，该仪器突破国际同类仪器的设计思想，采用垂直悬挂系统，仪器灵敏度高，分辨率达1微伽，主要技术指标达到国际同类仪器的先进水平，打破了我国微伽级重力仪完全依赖进口的局面。该所研究人员蔡惟鑫和比利时皇家天文台范·隆贝克博士合作研制的ORBES—81型水平石英伸缩仪，仪器灵敏度高、漂移小、性能稳定、工作连续可靠，各项指标达到国际同类仪器的先进水平。国家地震局测量大队研制的ZQY—2型钻孔式倾斜仪也达到同类仪器的国际水平。

1986年国家地震局评定了1983年至1985年度科学技术进步奖，“DZR—Ⅱ型人卫激光测距仪研制”获一等奖，CBP—1型便携式测频仪等4种仪器研制获二等奖，我国自行设计建设的“重力仪研制和标定实验室建设”获二等奖，另外，全部采用国产设备的“安徽无线传输台网建设工程”、“昆明电信传输地震台网建设工程”也获二等奖，这些项目对我国地震观测和地震观测技术的研究起着积极作用。

展望 地震工作是一项防灾公益性事业，地震预报仍处于探索阶段，这决定了地震仪器高稳定性、高灵敏度、抗干扰、环境适应性强等性能要求和小批量、多品种的生产特点。随着微电子技术、传感技术、通信技术、材料科学、精密加工技术以及其他相关的科学技术的发展，使地震仪器的研制、生产有可能更好地满足地震科学研究、地震监测、地震预报以及工程地震研究工作深入发展的需要。一方面要继续改进和提高现有产品性能，把新技术、新材料、新器件和新工艺以及其他新的研究成果迅速应用到产品改造上去，如，采取用动铁式笔头代替动圈式笔头、改用低功耗器件、采用组合十字簧等措施改进现有地震仪，以提高可靠性、展宽频带、降低功耗。另一方面，加强新产品的研制，广泛应用新技术，尽可能采用标准的配套件和现成的新技术成果，缩短仪器研制周期，争取在较短的时间内研制出一批能有效获取地震前兆信息的抗干扰性好、灵敏度高的传感器；较为通用的智能化、数字化记录仪；稳定可靠、抗干扰性强的地震信号传输设备。同时，充分注意国民经济其他部门对地震仪器的需要，加强开发用于工程地震、大型建筑物和大坝变形精密测量以及地球科学研究中所需的仪器设备，扩大地震仪器国内市场。由于近几年，一批达到国际同类仪器先进水平的产品研制成功，提高了国产地震仪器的自给率，也为开拓国际市场创造了有利条件。

〔撰稿人：国家地震局　董佐　审稿人：国家地震局　戎绍昌〕

〔地质矿产部〕

生产发展情况 1986年地质仪器工业总产值完成3203万元，是计划的114.4%，与1985年基本持平。主要产品产量大部分完成或超额完成计划。部直属仪器厂1986年实现利润408万元，为计划的102%，比1985年减少27.6%。利润下降的主要原因是有些产品由于受地质普查工作量的影响，销售量减少。

新技术与科研成就 1986年通过部级鉴定的新产品3项，其中为了适用于各种钻机的扭矩转速测量，勘探技术研究所等单位研制的DTM扭矩转速测量仪，经生产试用，大大减少孔内事故和机械事故，提高了钻井台日效率，深受地质钻井工人的欢迎。上海地质仪器厂研制成功的JHQ—1型轻便测井仪和GKC—1型成套自动彩色扩印设备，为地质勘探和提高企业经济效益，增强企业活力起了良好作用。

质量及质量管理 1986年地质仪器产品质量继续稳步提高，有4种产品升为部优等品，即上海地质仪器厂生产的SWZ—1自动记录水位仪、JXY—2型罗盘测斜仪，北京地质仪器厂生产的GGX—2原子吸收分光光度计、GJX—1型袖珍经纬仪。重庆地质仪器厂的检波器继续保持部优质产品称号。在加强质量管理方面主要做了以下工作，举办了全面质量管理学习班，培训了质量管理人员；按照国家经委的要求，重庆地质仪器厂通过了TQC计划的验收。

技术改造及技术引进 1986年主要技术改造项目有：北京地质仪器厂的原子吸收分光光度计生产条件的改造，“七五”总投资850万元，1986年完成90万元，改造后厂房达到密封、防尘、超净、恒温，生产自动化；重庆地质仪器厂的地震、电法、测井仪器生产、测试条件改造，“七五”总投资350万元，1986完成18万元；上海地质仪器厂的电法、测井仪器和静力触探装备生产、测试条件的技术改造，“七五”总投资400万元，完成后仪器的稳定性和可靠性达国内先进水平。

根据我国与联邦德国地质部共同签订的开发先进水平物探仪器的工作安排，重庆地质仪器厂与斯托科夫物探仪器厂经过互相参观访问，签署了“会晤记要”和工作草案，目前就共同开发的几种物探仪器进行了具体协商落实。

销售与服务 1986年部直属厂地质仪器销售收入为2951万元，比1985年增长3%。产品出口有所增加，1986年出口秘鲁地质仪器12台套，其中有水位记录仪2套，比重计3台，三用电宗仪6台。

〔撰稿人：地质矿产部　曾繁成　审稿人：地质矿产部　孟宪琛〕

〔石油工业部〕

生产发展情况 石油专用仪器仪表包括石油地质勘探仪器、测井仪器、钻采仪器和石油产品分析仪器4大类，1986年石油工业部系统生产石油专用仪器的企业共5个，其中专业厂4个，兼业厂1个。按产品划分，生产地质勘探仪器的企业2个，测井仪器的企业3个，钻采仪器的企业2个，油品分析仪器的企业1个。1986年末拥有职工总数8776人，其中工程技术人员1529人，占职工总数的17.4%；拥有固定资产原值1782.0万元。1986年完成各种仪器仪表592662台、套、件，比1985年增长23.1%；完成工业总产值1721.7万元，比1985年增长6.6%；平均全员劳动生产率达到19618元/人·年，比1985年增长2.2%；实现利税1486万元。

1986年西安石油勘探仪器总厂研制的CH851彩色喷墨绘图仪通过部级鉴定，该仪器由绘图仪和磁带机两部分组成，为一脱机绘图系统，并装有Z-80微机来进行控制，采用三种颜色墨水，利用电场控制喷射，在普通纸上绘图，最大图幅860×550mm，绘制的图象清晰，色泽鲜艳，可用于地震勘探、资源卫星资料处理、遥感等技术领域绘制地形图、地质图、天象图，是一种比较先进的计算机图象输出设备。

〔撰稿人：石油工业部 刘津生 审稿人：石油工业部 赵光理〕

〔水利电力部〕

生产发展情况 水利电力部系统生产仪器仪表企业有4个。职工总数1824人，其中技术人员234人。1986年工业总产值1836万元，利润328万元。主要产品类别为水文仪器、大坝仪器、土工仪器、火电站热工自动控制及监测装置、电度表等。水文仪器及土工和大坝仪器是水利电力部归口管理和生产的产品。重庆水文仪器厂是水文仪器的专业生产企业，生产水文仪器已有40余年的历史，产品品种有雨量计、水位计、流速仪、测沙设备及记录仪表等约50余种，1986年产量为6609台。秦川电站仪表厂是生产火电站专用热工自动化装置的企业，主要产品有QSZ—1型汽水分析装置、QAJ—1型汽轮和安全监视装置、PZC—1型热力控制配电装置、HJ—26型火光检示装置、GAT—1型锅炉自动加氨装置、SX—1型闪光信号报警装置等，1986年产量620台，汽水分析和热力控制配电装置两项产品的产量均有较大幅度的增长。南京电力自动化设备厂土工、大坝仪器分厂生产土工、大坝仪器已有30余年的历史，主要产品为SJ—1A型三轴剪力仪、GJY—2型高压等应变直剪仪、RJS—1型击实仪、ZG—1A型固结仪、YS—1型压缩仪、SBQ—4型水工比例电桥、WL系列应力计、KL系列钢筋计、SB—1隧洞变形仪等几十个品种，1986年产量为5704台。南京电力电表厂是生产多种电能计量仪表和电气防误装置的企业，主要产品有DD28型系列单相电度表、DSC型超量记度电度表、DXT—M型双向无功脉冲电度表及DSN型户内直流间吸式电磁锁等，1986年产量87911台。

新技术与科研成就 1986年完成的新产品项目，水文仪器有WML型微电脑明渠流量计、JD2型雨量数字记录仪、DSW型编码数传水位计、J82型流速仪计时计数器等，热工仪表有YWB—1型液位指示表、电子致冷恒温装置，土工大坝仪器有KYS—10孔隙压数字仪、SJT—20型三轴剪力仪试验机、HCK型荷重计、DG—1型等梯度固结仪。WML型流量计荣获重庆市1986年计算机技术成果应用三等奖。土工大坝仪器均已初步采用国际标准。

质量及质量管理 各企业在完善质量管理系统的同时，结合企业上质量、上等级、上水平的要求，开展了计量手段的检查，并通过整顿、完善工作均取得了二或三级的计量合格证书。企业内"QC"小组开展以解决提高产品质量为中心的课题活动，如重庆水文仪器厂的模具小组在提高环氧模注塑质量上取得了较好成绩，先后获西南电管局及水利电力部先进"QC"小组称号。

技术改造及技术引进 1986年重庆水文仪器厂完成了重点技术改造项目—流速仪检定设备的改造任务。改造后的检定车采用微机进行控制，使流速仪的检定工作，从操作到数据处理全过程自动化，实现了测量精度高、调速范围广、性能可靠及率定效率高的要求，被评定为一级水槽。

销售与服务 1986年的销售额为水文仪器285万元，热工仪表2653万元，土工大坝仪器317万元，电度表443万元。为加强对用户的服务工作，提高服务质量，各企业举办各种类型的技术培训班帮助用户掌握使用好销售的仪器设备，同时派员做好现场的技术服务工作。

展望 "七五"期间仪器仪表产品的开发将进一步向机械电子及机电仪一体化产品发展。在新产品中积极重视微电子技术的应用，已在开发的产品有微机型汽水分析装置、锅炉灭火保护装置，电子式（静止式）电度表及水文数据收集系统等。随着水利电力事业发展的需要，企业面临的任务将是越来越大，适应形势的要求，企业在"七五"期间要逐步进行技术改造，扩大生产能力和解决上水平的问题。产品的组成系向成套化、系列化发展。

〔撰稿人：水利电力部 陈铁男 审稿人：水利电力部 傅宏时〕

〔中国科学院〕

生产发展情况 中国科学院南京天文仪器厂是我国具有相当规模的大型天文仪器的研制基地，并有一支光、机、电、计算机、天文学科齐全，技术密集的研制天文仪器的专业科技队伍。多年来为我国天文学科开展恒星、太阳、人卫、时间纬度、射电等方面的观测研究，天文科普等研制生产了一批仪器设备，有些方面如天文光学设计和天体测量仪

3

器研制还具有特色，初步达到了国际先进水平。中国科学院上海、紫金山、北京、云南、陕西天文台均设有技术设计室和附属工厂，负责研制天文学科中所需的光学和射电仪器设备，以及维修、改进现有仪器的性能及终端设备等工作。

新技术与科研成就 1986年天文界光学和射电的几台大仪器陆续开始总装总调。由南京天文仪器厂和北京天文台等单位共同研制的太阳磁场望远镜通过了中国科学院鉴定，仪器的主要性能指标：折射真空系统通光口径35cm，配备有照相、光电、视频三个接收系统。在5324Å波段，空间分辨率≤1″，在4861Å波段，优于3″，光电导行精度达到1″～2″。双折射干涉滤光器，工作波段5324Å、4861Å，透过波段带宽1/8Å，可调波段的范围±1.2Å。并配有6组KD*P调制器，恒温稳定度千分之一到二摄氏度，透过率≥6%。该仪器同时具备光电磁象仪和视频磁象仪的功能，可以在两个波段测量太阳的向量磁场和速度场。仪器的总体性能达到世界先进水平，其关键部件——窄带双折射滤光器的一些技术指标在国际上已处于领先地位。该厂研制的太阳精细结构望远镜，可提供太阳色球、光球精细结构变化的照相资料，折光物镜通光口径26cm，滤光器工作波段为6562.8Å±1.5Å。Ⅱ型照相天顶筒是天体测量中同时测量时钟改正值和纬度的一种精密仪器，单星的测时测纬均方根差为0.1″～0.2″，研制的照相天顶筒在真空罩内，以消除镜筒内的反常折射。该厂研制的目前国内最大口径的2.16m反光望远镜已在厂内进行主光路的安装和调试，并完成卡焦系统的光学调试，拍到了恒星照片。

由我院上海天文台、长春光机所和上海光机所等单位合作研制的60cm口径的激光测距仪在佘山观测站试观测并通过院级鉴定。该仪器可测距距离为7000km，多次测距均方差约为±10cm，仪器的主光路采用卡塞格林R－C系统的反射望远镜，激光发射光学系统采用折轴系统来实现，发射望远镜采用通光口径15cm的伽里略望远镜，采用Nd：YAG激光器，发散角为3.4′，与其配套的物镜焦距为750.03mm，相对孔径1/6.58，目镜焦距为－124.71mm，总放大倍率为6倍，该仪器达到国际上同类仪器的先进水平。上海天文台为观测哈雷彗星回归，还研制了150mm大视场天体照相仪和口径分别为200mm高级科普望远镜，160～230mm施密特望远镜等仪器，均为国内先进水平。该台研制的口径为1.56m天体测量反射望远镜，主光路系统的等效焦距为15.6m，光学设计可在15分钟的直接爆光过程中记录17.5等的暗星，目前已在佘山观测点安装调试。

技术改造及技术引进 南京天文仪器厂和美国空间电子公司（ELECTRONIC SPACE SYSTEMS CORPORATION）共同合作研制生产的口径为13.7m的毫米波射电望远镜于1986年出厂安装，仪器的主反射面直径为13.7m，焦距0.37m，主反射面公差0.1mm（均方根差）。副反射面公差为0.038mm（均方根差），直径为1.085m，副反射面有5个自由度的调焦装置。天线系统的跟综/指向精度（每轴）0.001°，跟踪速度0.001°－1.0°/s，伺服精度2角秒均方根差，计算机进行整机程序控制。美方提供直径为20m的天线罩、主反射面面板和副面系统。该仪器的各项指标达到了国际上同类仪器的先进水平，为我国开展毫米波天文学的研究填补了空白。1987年还要为美国生产一台13.7m毫米波射电望远镜的背架系统和轴架系统。

展望 为了满足天文学科的发展需要认真抓好“七五”期间已落实的太阳多通道望远镜、水平子午环等有特色的仪器的研制。积极开展天文仪器课题的预研工作，为未来研制达到国际先进水平的观测仪器打下基础，同时加强技术和工艺上的研究。着重抓以下方面：1.大视场望远镜中的主动光学系统；2.光纤在天文上的应用技术；3.大视场望远镜的拼接镜面技术；4.大型地平式望远镜的计算机控制及各种校正；5.先进接收器的研究，如使用CCD的图像处理系统；6.射电望远镜面板工艺研究等等。同时继续发挥大型光学镜面和晶体加工能力的优势，充分利用现有大型精密机床设备，积极承揽光学和机械零部件的外协加工任务，积极探索与国外技术合作和输出产品的途径，打进国际市场，逐步扩大国外加工订货任务，进而促进产品质量与管理水平的提高。

〔撰稿人：中国科学院数理化学局　王宜　审稿人：中国科学院技术科学与开发局　何锟瀚〕

〔中国核仪器设备总公司〕

生产发展情况 中国核仪器设备总公司下属2个企业生产核辐射探测器和各种核仪器。1986年工业总产值1702万元。

北京核仪器厂现有职工2188人，其中工程技术人员500人，是我国研制和生产核仪器及辐射探测器的大型企业，具有雄厚的技术力量和生产能力。1986年生产辐射探测器及元件产量为18749件，产值529万元，占企业总产值的34%，各种核仪器2697台，品种68类，产值1030万元，占企业总产值的66%。

西安核仪器厂现有职工1297人，其中工程技术人员280人，是以研究制造核电子仪器为主的专业工厂，具有较强的技术开发能力和生产制造能力。1986年生产各种核仪器315台，产值为143万元。

新技术与科研成就 北京核仪器厂在新技术新产品的研究方面有了较快的发展，其中为我国第一座核电站－秦山核电站制造的反应堆控制、测量和保护装置，已进入加工、组装阶段；专用探测器如BF_3正比计数管已试制成功；具有广泛用途的KY-546型静止变换器系统，由于稳定性强，自身功耗低，也成为一种重要的节能设备，现已通过部级鉴定，进入批量试生产阶段。石油及煤炭测井仪器方

面，也有较快发展，与华东石油学院联合开发的数控式测井仪，可以用于补偿密度、补偿中子、井壁中子、自然γ测井，达到国内先进水平，已投入批量生产。

西安核仪器厂重视民用产品的开发，技术上有新的突破，不断取得科研新成果。如低能β测量中的一些新型测量仪器相继研制成功，填补了国内空白。计算机控制的核电站辐射防护仪器系统的研究，开辟了辐射防护集中控制与自动监测的新前景。

技术改造及技术引进 北京核仪器厂建成了防静电生产线，大大提高了静电敏感器件的可靠性，把静电对仪器的危害降至最低限度。

销售与服务 1986年完成各种核仪器的销售额为2000万元。北京核仪器厂根据体制改革的需要，调整了生产组织形式，并制定了生产经营的决策，逐步从生产型向生产经营型过渡，1986年参加各种订货会4次，主办各类学习班11次，参加专业性学术交流会11次，参加地区性或全国性展览会15次。

〔撰稿人：中国核仪器总公司　卫娅力　审稿人：中国核仪器总公司　汤荫松〕

〔国家计量局〕

生产发展情况 1986年列入国家计量局生产计划的工厂54个，职工总数3564人，完成工业总产值2694万元，比年度计划2379万元增长13.2%，比1985年增长8.8%，生产品种289个，完成产品产量4.4万台，全员劳动生产率7698元/人·年，比1985年增长4.6%。由于全员劳动生产率的增长低于生产的增长，同时由于职工平均工资的增长高于全员劳动生产率的增长，加上产品中议价材料的比重增加，成本有所上升，使得利润、税金、产值利润率等经济效益指标比1985年有所下降。

新技术与科研成就 1986年共安排了新产品和技术开发项目31项，拨款111万元。其中，为贯彻实施计量法，满足强制检定需要的项目约占35%，大部分是国民经济各部门急需的计量测试项目。当年已通过技术鉴定的有9项：即电焊工艺参数测定仪，光栅数字式光电自准直仪，多功能保护装置，标准应变量校准器，红砖水泥材料试验机，数显测温仪表检定仪，高温灯小灯泡，电控标准活塞式压力真空计，数显量仪测力仪。1986年安排的项目的共同特点是：1.广泛采用了微机、数显等新技术，由过去单纯机械式变为机、光、电相结合；2.试制、开发出来后能迅速转化成社会生产力；3.水平较高，不少项目在国内处于领先地位，有的项目达到了国际上同类产品的先进水平。如用作高温量值传递的光电、光学高温计中的关键部件高温灯小灯泡，制作工艺在国内领先，其重复性、隐灭性接近苏联同类产品水平；光栅数字式光电自准直仪达到了英国同类产品80年代的先进水平，它应用光栅分度，微机软件细分的技术，保证了仪器的高精度，为精密定位导航、直线性、平面性、微小角度测量及分度头、圆分度工作台及多面棱体的分度检测创造了条件；标准应变量校准器可作为国家二级计量检定标准，与美国同类产品比较，具有精度高、测量范围宽、示值稳定、线性度好、价格低等特点，为交流、直流通用的静态应变仪和动态应变仪的检定提供了手段。

质量及质量管理 根据计量法的要求，1986年在计量部门工厂中进行了计量工作定级升级的考核、发证和制造计量器具许可证的发放工作，各工厂在计量管理、计量器具配备率、计量检测率和计量技术素质等方面，普遍进行了一次整顿，建立和完善了质量管理制度，配备了专职或兼职检定人员，增添了计量检测手段，使质量管理工作走上了正轨化、制度化。在归口工厂中，通过全面验收，已有28个工厂取得了二级计量合格证。其余工厂均取得了三级计量合格证。

销售与服务 1986年产品销售收入2360万元，产值销售率87.6%，是近几年中销售情况较好的一年。产值销售率达到100%以上的工厂有25个，占46.3%；达到70～100%的工厂有23个，占42.6%；以上两项合计共有48个工厂，占88.9%；在70%以下的工厂只有6个，占11.1%。从销售数量的构成看，已销售的3.86万台仪器中，计量标准仪器占11%，计量检定仪器占30%，计量测试仪器占5%，计量配套仪器占32%，计量修理机械占20%，其它占2%。随着计量法的贯彻实施和工矿企业计量工作定级升级的深入开展，国民经济各部门，特别是工矿企业对计量检测手段的需求大量增加，计量部门各工厂正充分利用这一有利的外部条件，抓开发，抓管理，抓质量，抓售后服务工作，使良好的销售形势继续保持下去，努力实现投入少、产出大、效益高的目标。

〔撰稿人：国家计量局　欧克恂、马忠起　审稿人：国家计量局　郭若虚〕

仪器仪表元器件

〔机械工业部〕

生产发展情况 仪表元件行业现有科研、生产单位150个，其中主要厂、所20个，重点企业12个，职工近3万人，技术人员约占7%。主要生产仪表专用集成电路、各种敏感元件、阻容元件、显示器件、激光器件、电真空器件、光学元件、接插件、弹性元件和其他元件，共12类72个系列924个品种。1986年工业总产值2.4亿元，产量10亿多件，平均劳动生产率约2万元/人·年。主要生产企业情况如下表：

单位：万元

重点企业名称	1986年计划	1986年实际完成	1985年实际完成	1986年完成年计划%	1986年为1985年的%
合　　计	13532	12395.7	13488.8	91.6	91.9
大连仪表元件厂	730	483	770	66.2	62.7
丹东仪表元件厂	380	398.1	305.4	104.8	130.4
辽阳精密仪表厂	1000	853	768.9	85.5	110.9
营口仪表元件二厂	450	286	438	63.6	65.3
上海仪表电机厂	1300	1332.3	1288.5	102.5	103.4
上海新风仪表元件厂	671	670.3	670.2	99.9	100
上海仪表游丝厂	180	188.2	231	104.6	81.5
上海电光器件厂	1430	1052.3	1425.3	73.6	73.8
苏州仪表元件厂	1340	1117.5	1178.1	83.4	94.9
苏州晶体元件厂	1050	1002.9	1190.1	95.5	84.3
杭州仪表元件厂	3801	3807.1	3800	100.2	100.2
襄樊仪表元件厂	1200	1205	1423.3	100.4	84.7

新技术与科研成就　1986年完成科研、新产品60多项，研制出一批有水平、有效益的仪表元器件产品。沈阳仪器仪表工艺所研制的两端电流型集成温度传感器，工艺新颖，达到美国AD公司产品水平；该所研制的SG—1型砷化镓霍尔元件也达到了国际先进水平，此元件可用作精密测磁、测功率、测电流、无损探伤及位移传感器等方面，已为鞍钢、中科院、航空部及北京地铁等近百家用户采用，仅鞍钢几家大型轧钢厂用作大电流检控，每年所获经济效益就达14万元。北京机械工业自动化所研制的步进电机控制专用集成电路系列产品，采用先进的N沟E/D MOS设计和工艺，产品成品率达到70%以上，该系列产品具有速度快，输出电压幅度大，与TTL电路和CMOS电路三极管匹配方便、易与微机联接，抗干扰能力强，在工业环境下工作可靠等特点，经西安微电机所、中国计量科学院、北京微电机总厂等单位使用，性能稳定、经济效果好。

上海工业自动化所等单位，通过对记录仪表8种关键元件的攻关，使记录仪MTBF从3000～5000h，提高到10000h，延长了仪表的寿命，返修率降低了8倍，可靠性提高了3倍，并可替代进口，节约了外汇，加速了国产化。

另外，1986年还鉴定了一批新产品，如：大连仪表元件厂的扩散硅压力传感器；上海仪器仪表所与上海合金厂的高阻值精密金属膜电阻；上海新风仪表元件厂的连接器及转换器；青岛计数器厂的电磁预选计数器；三门峡仪表元件厂的钮子开关，南京仪表元件研究所的MSCC 1型薄膜敏感元件、幅射式光纤温度传感器、光纤磁场传感器等都具有国际70年代末、80年代初水平。

质量及质量管理　几年来，仪表元件行业重点抓了产品质量评定，可靠性试验，产品标准的制定工作和元器件产品质量管理和开展产品升级创优活动及生产许可证发放工作，使仪表元器件产品质量水平有了一定的提高。

目前仪表元器件924种产品中，达到国际标准的产品有70多种，达到国外先进国家70年代和80年代产品技术水平的有400多种，占仪表元件品种数的45%。

技术改造及技术引进　仪表元件行业在基本建设和技术改造中，重点安排了沈阳仪器仪表工艺所、南京仪表元器件所、大连仪表元件厂、杭州仪表元件厂、苏州仪表元件厂的仪表敏感元件、显示器件和仪表接插件等几个项目。引进国外技术和工艺设备建设的有四川仪表六厂、襄樊集成电路厂薄膜、厚膜和两条集成电路生产线。

近几年来引进仪表元件制造技术约有20项，其中有：杭州仪表元件厂的固体显示封装和液晶显示，四川仪表六厂的机电仪集成电路生产线，上海电光器件厂的离子电极生产技术，华东电子仪器厂的传感器和应变片，上海远东仪表厂的二位器开关生产技术及关键设备，苏州仪表元件厂接插件，温州仪器仪表三厂的单双面印刷电路板，韶关仪表厂的荷重传感器、显示器件、天津仪表元件厂的波纹管，宝鸡仪表厂的VH6系列箔式电阻应变式传感器，成都科学仪器厂的箔式应变计，襄樊仪表元件厂的机电仪专用电路，北京科学仪器厂的He—Ne激光器，丹东仪表元件厂的金属陶瓷X射线管，上海电器电子元件厂的固态继电器，萧山仪器标准件厂的标准件等，这些项目的国产化为提高国内仪器仪表自配水平和工艺技术水平，打下了好的基础。

体制改革与改组 仪表元件行业1986年成立了“镍联开发集团”、“专用电脑开发集团”、“波纹管联合体”及“沈大传感器科研生产联合体”、“南京自动化仪表经济联合体”等，初步形成了生产、流通、科技领域、多层次、多形式的横向经济联系。

沈阳仪器仪表工艺所进行了科研成果有偿合同制的试点，取消了研究所的事业经费，在完成科研基础研究及国家纵向合同的基础上，1986年签订了很多横向合同，合同收入为24万元。南京仪表元器件所坚持以新产品研究开发为主，同时加强经营、技术服务和小批量生产，开拓技术市场，使其逐步转轨变型、向企业化过渡。先后与南京电表厂，沈阳弹性元件厂等组成经济技术生产开发联合体，借助外部优势，加快了研制开发新产品的速度，全年10项科研成果通过鉴定。

展望 “七五”期间将重点提高量大面广元器件的质量，整顿工艺，加强测试与性能评定工作，解决机械元件、弹性元件、电磁元件等常规元件的质量问题，使其性能、寿命要普遍达到国际80年代初期的普及水平，生产成本下降指标为30%，并搞好标准化、通用化、系列化工作，完成型谱系列的制定，国际标准的消化、应用和提高工作。

要加速发展仪表敏感元件和仪表专用电路、仪表接插件等新型元器件，形成专业化生产厂及研究、开发、测试基地。同时发展光导纤维、集成化、多功能和智能化敏感元件。仪表专用电路在已有中、小规模电路生产技术的基础上，加速发展数控机床、量具刃具、照相机、复印机、汽车、工业控制机等所需的专用电路。产品质量达到国际标准，品种产量基本满足整机配套的需要。

〔撰稿人：国家机械委仪器仪表局 昝福祥、朱鸿斌 中国自动化控制系统总公司 任小凡 审稿人：国家机械委仪器仪表局 陈杏蒲〕

仪 表 材 料

〔机械工业部〕

生产发展情况 仪表材料是仪器仪表工业生产的物质基础和技术基础。仪表材料主要是具有某种功能的材料及特殊性能的结构材料和工艺材料。由机械工业部仪表局下达生产计划的仪表材料生产厂（所）有27个，1986年生产计划为3642.2t，其中：精密合金1427.3t，永磁材料1542t，光学玻璃665t，光学晶体1.5t，人造宝石1t，贵金属材料1.7t，半导体材料3.7t。1986年仪表材料行业的生产形势是：

1.永磁材料和光学玻璃供过于求，任务不足，因而材料的生产计划没有完成。据不完全统计，永磁材料除辽宁朝阳磁钢厂超额完成计划19%外，其它磁钢厂只完成年计划的60%～80%左右。

2.由于能源和原材料涨价，仪表材料成本提高，利润下降，个别企业已出现亏损，少数企业已接近亏损边缘。

3.由于整机厂拖欠款较多，仪表材料厂普遍资金紧张，给组织生产带来困难。

4.由于某些原材料供应紧张，以致影响了生产任务的完成。

新技术与科研成就 据不完全统计，1986年完成仪表材料研制开发项目32项，其中机械工业部仪表局系统22项，国家科委、冶金工业部、轻工业部、国家建材局等10项。由辽宁自动化仪表成套厂和锦州晶体材料厂完成的“有毒光学晶体防护技术的研究”，其防护指标达到国际先进水平，为KRS－5的批量生产和出口创造了条件。由上海新沪玻璃厂研制的“光纤用石英玻璃管”的质量、化学纯度、羟基含量和外径公差均接近国外同类产品水平；该厂为电视机配套而研制的E01超声延迟线玻璃已接近国外同类产品先进水平。上海合金厂为显象管生产线配套而研制的铂铑包覆钼合金搅拌器，其质量与寿命均达到国际同类产品水平。天津硅酸盐研究所开发的光敏彩色微晶玻璃，获第二届全国发明展览会银质奖，用此玻璃可制造具有绿兰、紫红、橙红、黄等色彩的玻璃花瓶、水具等器皿。

质量及质量管理 近年来，仪表材料行业在质量管理方面做了大量工作，产品质量稳步上升。如杭州磁钢厂主导产品302型磁钢的一次合格率从64%提高到74%，达到国际一等品水平；又如沈阳陶瓷厂，多年来一直采用优质原料生产高温热电偶瓷管，该产品经国家建材局山东工业陶瓷研究院检验，产品质量达到国外先进水平，部分性能超过国外先进水平。1986年仪表材料行业在质量管理方面的主要工作如下：

1.组织行业评比：重庆仪表材料研究所对镍铬——镍硅热电偶丝（K型）等组织了行业评比；桂林电器科学研究所对铝镍10和铝镍钴37永磁材料进行了行业评比，上海磁钢厂获以上二项优等品，青岛磁钢厂获铝镍10优等品。

2.采用国际标准验收工作：重庆仪表材料所对镍铬—镍硅热电偶丝（K型）、铂铑30—铂铑6热电偶丝（B型）和精密锰铜电阻合金丝等进行了采用国际标准验收，上海合金厂等领取了以上3项验收合格证。桂林电器科学研究所在行业评比的基础上，组织了对铝镍10和铝镍钴37永磁材料采用国际标准的验收，上海磁钢厂领取了以上二项验收合格证，青岛磁钢厂领取了铝镍10验收合格证。

3.靠IEC标准：重庆仪表材料所在“六五”期间，组织有关单位共同攻关完成了7种常规热电偶丝、补偿导线和工业铂电阻用纯铂丝（W100＝1.385）靠IEC标准的课题任务，这些工作，为

从1988年始对7种常规热电偶和工业铂电阻的更新换代打下了基础，也为引进项目的国产化和热电偶、铂电阻的出口创造了条件。铸造铝镍钴永磁材料已全面贯彻国家标准（与ＩＥＣ标准相当）。如上海磁钢厂的粉末烧结铝镍钴钛38、粘结稀土钴40、粘结铝镍钴钛8和稀土钴永磁（ＸＧs140/120）4种产品均达到ＩＥＣ标准。

技术改造及技术引进 仪表材料行业列入"七五"国家重点技术改造项目的有上海新沪玻璃厂的光学玻璃瓷铂连熔新工艺和四川仪表一厂的复合材料及四川仪表十九厂的铸造铝镍钴永磁材料；列入机械工业部"七五"一般技术改造项目的有上海合金厂的带、丝材工艺改造。上海有色光学玻璃厂将购置的几台旧设备改装成了一条机械化生产照相机滤色镜的生产线，其效率从原来手工操作的每公斤玻璃生产滤色镜13～14片，提高到26～30片，经济效益显著。青岛磁钢厂在调整产品结构的同时，自筹资金，完成了五、八类磁钢生产线，具备了年产50t 五、八类磁钢的生产能力。

在技术引进方面，新沪玻璃厂引进了光导纤维生产线，预计1987年竣工投产，并有产品投放市场。上海合金厂完成了铠装合金线材关键设备引进项目，经上海市验收，达到了预期目标，年产铠装偶丝35万m，此项目的原材料正在试制中，预计二年内可提供需要。

销售与服务 在市场竞争很激烈的情况下，为适应社会需要，1986年各材料厂正在调整产品结构、扩大服务和应用范围，在满足仪器仪表和各工业部门需要的前提下，将向社会市场开放。例如，由于电度表生产的下降，三类磁钢出现了供过于求的局面，为此，磁钢行业正在调整产品结构，增加五、八类磁钢生产。又如，光学玻璃行业，在块状光学玻璃供过于求的情况下，纷纷兼产各种光学眼镜片，据不完全统计，仪表行业光学玻璃厂兼产眼镜片的厂家已超过一半。长春光学玻璃厂在开发ＧＳＢ$_2$光致变色玻璃（茶色变色镜）的同时，改造成功了一台钢带自动退火炉，使镜片质量有了提高，水平有了改进，成本降低。辽源仪表仪器材料厂用自产的铝型材加工生产了柜台、铝合金梯和电视机天线等产品，仅半年就完成产值41万元。

体制改革与改组 1986年3月，在机械工业部仪表局机构改革时，原主管仪表材料行业工作的元件材料处撤消，在中国自动化控制系统总公司组建了元件材料部。1986年，桂林电器科学研究所和昆山仪表元件厂、上海游丝厂、西南游丝厂成立了从原材料到成品的张丝一条龙联合体，解决了电表厂所需张丝必须经过二次来料加工的困难。这既缩短了生产周期，又方便了用户，得到用户的欢迎。上海合金厂从原材料到产品加工、销售，也组成了一条龙联合体，既保证了原材料的质量和来源，又扩大了生产能力和销售渠道。

展望 目前，国外先进工业国已普遍采用材料复合技术、传感器功能材料技术、高精度极薄带加工技术、表面处理技术、光学玻璃连熔技术等生产性能优异的仪表材料。为适应这一形势，要安排落实"六五"计划以来，仪器仪表引进项目所需要的关键仪表材料的国产化和"七五"规划内的各种新型材料。重点发展传感器功能材料、接插件用复合材料及弱电触点材料、集成电路用引线框架材料、耐腐蚀弹性材料、稀土磁性材料、铁氧体、稀土光学玻璃、光导纤维、特种型材等新材料，形成适合仪表发展需要的具有我国自己特点的仪表材料品种系列。

〔撰稿人：国家机械委仪器仪表局　朱鸿斌　中国自动化控制系统总公司　邵白石　审稿人：国家机械委仪器仪表局　陈杏蒲、昝福祥〕

电子测量仪器

〔电子工业部〕

生产发展情况 电子测量仪器行业1986年工业总产值9.4265亿元，比1985年减少7.27％，总产量343607台，比1985年增长19.96％。1986年按产品类别划分的产量构成如表1。

表1　1986年产量分类构成情况

产品类别	1986年产量(台)	比1985年增长%
频率和时间测量仪器	13321	4.7
电压测量仪器	65119	116.9
示波器	35381	34.3
器件参数测量仪器	7329	54.6
元件参数测量仪器	7426	-41.3
脉冲信号发生器	9322	503
干扰场强测量仪器	922	11.5
声学测量仪器	6194	12
稳压电源	191554	210.
功率计	1654	-37
广播电视测量仪器	6472	8.2
多路通信测量仪器	1564	
超低频、振动测量仪器	8319	305.2
记录显示仪器	1690	
其它	7186	-59.1

新技术与科研成就 在1986年中，全行业完成部、局控制的新产品设计定型73项，包括各省、直

辖市、自治区及厂、所控制的新产品项目，总计约200项。下面列出部分主要成果，见表2。

表2　1986年主要科研试制成果

产品类别	科研试制项目	主要技术指标	研制单位
电视测量仪器	彩色电视测试图象发生器 CC5360型	彩色信号100/0/75/0 彩色信号幅度误差±5% 副载波频率4.43361875MHz±10Hz	重庆无线电测试仪器厂
电视测量仪器	电视波形监视器 CC5440型	带宽0～15MHz 频响50Hz～6MHz 50Hz～100MHz 内标精度±0.2% 输入阻抗75Ω	重庆无线电测试仪器厂
电视测量仪器	彩色图象发生器 CC5380A型	能产生四种矢量组合彩条、棋盘点格、竖条、横条、白场等8种彩色黑白图象	重庆无线电测试仪器厂
电视测量仪器	抖晃测量仪 ZN5970型	频率3kHz ±300Hz 电压0.1mV～10V 抖晃范围0.01%～3%	北京无线电仪器二厂
频率与时间测量仪器	通用计数器 PS74B型	测频范围1Hz～10MHz 测时范围0.5μs～10s 灵敏度　30μV 日波动　2×10^{-7}/日	四川青神星华无线电仪器厂
频率与时间测量仪器	频率计 XH3343型	频率范围10Hz～100MHz 灵敏度　50mV～3V 阻　抗　1MΩ/30PF 日波动　5×10^{-6}/日	四川青神星华无线电仪器厂
频率与时间测量仪器	Rb原子频率标准 PO1D型	短期频率稳定度优于 3×10^{-12}/100 s 1×10^{-11}/10 s 3×10^{-11}/1 s 频率调节范围>2×10^{-9} 频率漂移率5×10^{-12}/日	四川青神星华无线电仪器厂
测量用电源	直流稳压电源 XH1710/1712系列	电压稳定度<5×10^{-4} 输出电压　0～30V 预热时间　5～30min	四川青神星华无线电仪器厂
数据域测量仪器	逻辑分析仪 MEC43001型	最高时钟频率5MHz 输入数据通道16 存贮容量　1023/16	北京微电子技术研究所
电压测量仪器	数字多用表 BY1941型	直流电压20mV 分辨力　1μV $4\frac{1}{2}$位	北京无线电技术研究所
电压测量仪器	程控扫描器 BY3460型	最高扫描速率>32通道/秒 频响100kHz<±0.3dB 500kHz<±0.5dB 通道数 80	北京无线电技术研究所
电压测量仪器	真有效值毫伏表 BY2221型	频率范围10Hz～100MHz 频响　30Hz～300MHz≤±2% 10Hz～100MHz≤±5%	北京无线电技术研究所
电压测量仪器	数字毫瓦功率计 BY2411型	频率测量范围100Hz～300MHz 频响1kHz～30MHz≤±1% 100Hz～300MHz≤±3% 输入阻抗50Ω或75Ω	北京无线电技术研究所

微波测量仪器	自动标量网络分析仪 AV3611型	频率范围0.01～18GHz 动态范围61dB 幅度精度±0.5dB ～±1.5dB	第41研究所
光电子测量仪器	光纤万用表 AV2491型	灵敏度－75dBm 测量范围＋3dBm～－75dBm 精度±0.5%～±10%	第41研究所
元件参数测量仪器	电位器动态接触电阻变化测量仪 AV2551型	恒流源动态范围10μA～10mA 稳定度2% 输入动态范围0.7mV～+5V,77dB	第41研究所
器件参数测量仪器	双极型晶体管反向截止电流精密测量仪 BJ 2900型	电流范围I_{OBC} 0～199.99mA 分辨力10PA 0～1.9999μA 分辨力100PA 电压范围100mV～10.000V 电压稳定度≤0.01%	北京无线电仪器厂
器件参数测量仪器	双极型晶体三极管反向击穿电压精密测量装置 BJ 2901型	反向击穿电压范围0～50V分辨力10mV 限制电流范围2μA～10μA 限制电流稳定度≤0.07%	北京无线电仪器厂
高频超高频测量仪器	任意波形发生器/微计算机 QF1021型	时钟频率1.9968MHz 频率范围0.01～20kHz 单次波延续时间<50μs	成都前锋无线电仪器厂
高频超高频测量仪器	电视场强计 QF3910型	输入信号电平 VHF 20～120dB UHF 30～100dB 输入阻抗75Ω	成都前锋无线电仪器厂
电视测量仪器	调频立体声信号发生器 QF 1610型	射频频率90MHz ～108MHz 调制失真≤0.05% 副载波泄漏≤－40dB	成都前锋无线电仪器厂
声学测量仪器	低失真度测量仪 ZN4112型	失真测量 频率10Hz ～100kHz 电压测量10μV～100V 基波抑制－80dB ～－90dB	北京无线电仪器二厂
多路通信测量仪器	误码检测仪 JH5221型	内时钟再生速率512～8448kbit/s 外时钟输入范围32～8500kbit/s 误码率10^{-8}	四川青神建华无线电仪器厂
多路通信测量仪器	码型发生器 JH5220型	比特率 512～8448kbit/s 32～8500kHz 单次消稳8～64	四川青神建华无线电仪器厂
多路通信测量仪器	选频电平表 JH5019型	频率范围15Hz ～60kHz 分辨力1Hz 精度2×10^{-5}	四川青神建华无线电仪器厂
多路通信测量仪器	电平振荡器 JH5068型	输出电平范围－56dB ～＋26dB 精度5×10^{-5} 输出电平误差≤0.15dB	四川青神建华无线电仪器厂

1986年还研制了一批新工艺、新技术和新材料，例如上海无线电二十一厂研制0.3～0.5mm聚碳酸酯塑料薄膜面板，1986年12月通过技术鉴定。天津电子仪器厂研制出触膜式开关面板，1986年6月试成样件。北京无线电仪器厂研制、北京红星京华五金加工厂生产的HS－60活性焊锡丝，具有可焊性好、残渣易洗、绝缘性好、腐蚀性小、焊点丰满光滑、无刺激气味等特点，1986年10月通过技术鉴定。北京无线电仪器厂研制的防潮憎水工艺1986年12月通过技术鉴定。这项新工艺是通过特殊处理，改变物件的表面性能、降低其吸水性，改变其亲水性，提高物件憎水能力，防止或减弱受潮影响，提高产品质量。电子工业部第11研究所、北京朝阳助焊剂厂共同研制的YZ型水溶性焊剂具有含氯量低、扩展性好，达到80年代国外同类焊剂的水平；同时研制的FY－1型防氧化剂达到国外同类型防氧化剂水平。北京金属加工厂、北京朝阳助焊剂厂共同研制的H50－605型活性焊锡丝，具有可焊性好、腐蚀性小的特点，性能达到国外生产实际使用标准。北京邮电学院、北京朝阳助焊剂厂、北京无线电厂共同研制的CG－861型活性焊剂，经试用与国外焊剂效果相同，可以取代进口材料，上述新材料，均于1986年11月通过技术鉴定。

质量及质量管理　1986年电子测量仪器行业普遍推行了全面质量管理，从传统的检验把关逐步过渡到全面质量管理的新阶段，建立厂外零部件、原材料、元器件定点协作，加工配套及质量信息反馈，对元器件进厂进行严格检测、老化筛选、配套选用，确保上机零件质量。对印制电路板，重视工艺技术改造，推广应用先进技术，使板的外观质量、性能、可焊性有明显提高。在整机生产过程中，按零部件抓工序质量管理，注重抓影响产品质量的关键——印制电路板单元、主要部件和整机调试，建立质量控制的措施；整机出厂以后，注意抓售后服务工作。在产品设计方面，逐步开展计算机辅助设计，进行可靠性、电磁兼容和热设计，用美学理论和人机工程理论进行仪器结构造型、外观装饰设计，1986年电子仪器行业颁发出版《电子仪器机箱涂层颜色优选规范》，为全行业提供了指导性技术文件。新产品试制和鉴定工作，依据《电子测量仪器新产品研究、设计、试制工作条例（草案）实施细则》和部颁的12种新的技术标准进行。通过一系列质量管理的实施，电子测量仪器的性能稳定性、可靠性和外观质量水平都有明显的提高，仪器的平均无故障时间（MTBF）普遍达到1000小时以上。有的产品达3000小时以上，个别的甚至达到5000～10000小时。

技术改造及技术引进　“六五”期间已列入国家重点技术改造的13个企业，近年来都有进展和成效，如南京电讯仪器厂是国家机械电子工业首批技术改造的单位，从1984年开始进行电子计数器生产线技术改造，经过三年时间，于1986年12月通过国家验收。该厂还引进先进技术和关键设备、测试仪器和质量控制设备，采用先进的组装技术取代了传统落后的手工操作，建起了一条国外70年代末期水平的电子计数器装配生产线。西安红华无线电仪器厂宽带示波器生产线技术改造是国家“六五”期间重点技术改造工程550项目之一，从1984年8月开始，于1986年12月竣工，该厂技术改造的特点是采用大量先进工艺技术，例如面板制造由腐蚀烂板改为彩色胶印技术、机箱涂敷由传统的喷漆工艺改为静电喷塑技术、包装由原木箱改为纸箱并用聚氨酯瞬间发泡包装技术，以多工位自动冲床取代单件人工操作，自动浸焊取代手工焊接，整机调试采用在线测试系统等。生产线建成后，加速了产品更新换代，300MHz以下各种宽带示波器、年产量由改造前1000台提高到5000台以上，可靠性指标（MTBF值）由1000小时提高到5000小时以上。技术改造后企业的综合技术能力和综合技术水平大大提高，示波器产品达到国外70年代末期水平。天津无线电六厂的智能化元件参数测量仪器技术引进技术改造项目，以技贸结合方式引进英国温克尔公司WK4225型、WK4210型三用电桥全部技术，包括产品硬件、软件技术、生产工艺、关键设备和测试仪器，实现了当年签约、当年投产、当年验收，有较明显的经济效益和社会效益。1986年电子测量仪器引进生产线项目共3项，即频率与时间测量仪器、示波器、元件参数测量仪器各1项。

为提高印制电路板质量水平，有的仪器生产厂从国外引进部分关键设备，配齐国内设备，进行印制电路板生产线的技术改造，这些工厂为内蒙电子仪器厂、安徽六安光华无线电仪器厂、北京大华无线电仪器厂、重庆测试仪器厂、成都前锋无线电仪器厂和西安红华无线电仪器厂。1986年安徽六安光华无线电仪器厂和北京大华无线电仪器厂的印制电路板生产线建成投产，其余的仍在建设中。

销售与服务　1986年电子测量仪器行业销售总额为81018.2万元，比1985年增长7.1%。

体制改革与改组　1986年电子测量仪器行业体制改革的主要内容为：（1）原部11个直属企业全部下放到省、市，并开始实行从部门管理过渡到行业管理；（2）企业的领导班子按照“四化”要求，实现新老交替，强化了行政指挥系统；（3）企业从单纯生产电子测量仪器扩展到面向市场、开发为人民生活服务的电子产品，开拓为各行各业服务的电子应用产品，提高企业的经济效益；（4）企业内部实行改革，建全科研、生产、销售、服务的各项经济责任制，为搞活企业奠定基础；（5）逐步加强企业横向联系，1986年1月统一组建成立了“全国电子测量仪器销售协会”。

展望　电子测量仪器的国内市场近三分之二已被国外进口仪器占领，而且还会有逐年增大的可能，这是摆在整个电子仪器行业面前极其严峻的势态。为使我国的电子仪器行业振兴发展，应速制定限制电子仪器进口的政策，即国内有的又能满足用户需求的中低档电子仪器应限制进口。积极开拓产

品新门类、发展新品种，以性能稳定、质量可靠的电子仪器提供各行各业的需要，同时加强引进、消化、创新、提高的工作，加快国产化和产品更新换代的步伐。抓好现有企业的技术改造，从基础开始进行工艺技术改造，用先进的技术和设备取代落后的技术装备，为搞活企业、发展生产、提高效益打下基础。

〔撰稿人：电子工业部基础产品发展研究中心 林鸿柱 审稿人：电子工业部基础产品发展研究中心 王乃增〕

〔邮电部〕

生产发展情况 邮电系统电子测量仪器生产厂、分厂共18个，其中部属厂13个，省、市属厂5个，共有职工1953人。1986年生产产品品种98个，比上年增加新品种9个，经部级鉴定投产的6个。生产各种仪器9666台，其中微波仪器549台，多路通信测量仪器5508台，其他各类仪器3607台。工业总产值1860万元。1986年电子测量仪器产品中通用、低频、低档仪器和面板表产量有较大下降，而市话仪器和微处理机控制的自动化记录仪器的品种则有较多的增长，从而总产值也比去年增长了2%。

新技术与科研成就 1986年邮电系统电子测量仪器各厂根据通信技术"七五"发展规划，结合市场需求，普遍重视新产品开发与科研，除加强自身的科研力量外，已开始与科研、院校挂钩，共同开发产品，取得较好效果。1986年内有9项新品投产：即地缆测试仪、数字式电缆故障测试仪、光电管测试仪、小型光功率计、光纤光源、市内电话计次计时计费三用机、精密电压给定器、标准电平表、话路特性测试仪。有7个项目分别获邮电部科研成果二、三等奖：即单模光纤色散测试仪、光纤预制棒检测仪、便携式长波长光纤衰耗测试仪、半自动长波长光纤带宽测试系统、高精度智能化光纤衰耗光谱测试系统、精密电压给定器、杂音测试器。这批科研成果的取得和新产品投产，为大力发展市内电话通信和逐步推进光纤通信技术提供了有利条件。

质量及质量管理 1986年邮电系统电子测量仪器各厂，重视产品开发的同时，十分注意产品质量和质量管理，为防止出现1985年初产品质量普遍下降的现象，邮电部在1986年2、3月份对所有部属工厂，进行了一次突击性质量抽样检查，在收集、整理存在问题的基础上，6月份在杭州召开了邮电工业质量工作会议，制定了稳定和提高产品质量的规划。会后各厂按照会议精神，在下述几个方面采取了措施：加强质量意识教育，提高了干部职工对产品质量重要性的认识；从原材料、元器件进厂，生产全过程，到产品出厂，建立了一套严格的质量检测制度和相应的质量管理机构；新产品鉴定投产，老产品创优升级，都必须通过国家指定的北京邮电计量检测中心检测，並要获得合格证书；各厂成立了计量站，多数厂获得当地省、市发给的二级计量站检验合格证书；加强了产品的可靠性设计和包装设计两个薄弱环节，因而取得了一定成效。如邮电部眉山通信设备厂生产的杂音测试器和邮电部武汉通信仪表厂生产的七位计数器，分别获得四川省和湖北省优质产品称号。同时邮电部武汉通信仪表厂生产的620kHz传输仪表被北京邮电计量检测中心批准为邮电系统三级标准计量设备。

技术改造及技术引进 邮电系统电子测量仪器各厂，按照国家的统一步署，比较好的贯彻执行了压缩基建项目、增加技改投资、努力消化引进技术、讲究经济效益的方针。1986年共有3项技改项目，共投资237万元，比上年增加了7%，分别用于引进国外技术，完善和充实工厂的工艺试验和检测设备。邮电部眉山通信设备厂对从联邦德国西门子公司引进的仪表成套技术资料，进行了系统研究消化，对设备仪器进行了安装调试，准备1987上半年投产。邮电部武汉工程仪表厂已在武汉市为日本安滕公司建立电子仪表维修中心，並已派人去日本考察学习，准备下阶段进一步开展技术合作。

销售与服务 我国电子测量仪表的销售，基本上属于市场经济，各厂不但要在产品质量、价格等方面进行竞争，而且还要在销后服务方面尽可能满足用户的合理要求。因此1986年各厂普遍加强了市场调查研究，充实了销售力量。通过调整服务方向，扩大服务领域，使产品更适销对路。1986年邮电系统全行业销售总额为1591万元，比上年增加了3%。为用户举办16期培训班，参加人数725人次。走访用户遍及全国各地达845户，为用户修理仪器235台。

展望 "七五"期间根据邮电、电力、铁道、石油、交通、煤炭、公安、部队等部门的发展特点，对电子测量仪器的性能会要求更高，产品种类需要更多。邮电电子测量仪器各厂还有很大潜力，要以提高经济效益为中心，努力促进技术进步，提高适应能力，加速产品的更新换代。要在产品多样化、智能化、多功能和稳定可靠方面，创造出新水平。近期内要突出重点，开发市话、PCM、光纤仪表，並投产一批新产品，与邮电建设和通信技术发展同步前进。

〔撰稿人：中国邮电工业总公司 秦芝谅 审稿人：中国邮电工业总公司 邹拯民、何敏文〕

电子工业专用设备

〔电子工业部〕

生产发展情况 1986年，电子工业专用设备行业共有183个工厂，比1985年增加13个。其中属电子系统的工厂151个，非电子系统的工厂32个。另

外还有两个专用设备研究所。电子系统所属151个工厂职工总数为69995人。

1986年电子系统专用设备工厂生产的主要产品产量如表1。

表 1

设备门类		1986年产量	与1985年相比
半导体器件与集成电路专用设备		1343台	-27%
电子元件专用设备		1505台	24%
电子真空应用设备		860台	-15.4%
真空获得设备		5698台	+3.4%
力学、气候环境试验设备		881台	-33.4%
净化纯化设备	为用户装建净化厂房面积	18000米²	
	净化、纯化、检测设备	4099台	
	中、高效过滤器	5390台	
电子工模具、刀具	模具	18666副	
	模架	73512副	
	电子专用工具	71.49万件	
	刀具	608.6万件	+47.2%
	齿轮	56万件	
	硬质合金刀头	7吨	-47.3%
光学显微镜、镜头		4683套(件)	
整机装联线		1242米	
整机装联与电子通用设备		21941台	+86.7%
其它设备		37740台	

1986年完成工业总产值59949万元，比1985年下降29%，完成利润6600万元。全行业183个工厂、亏损工厂16个，亏损总额702.2万元。亏损工厂占行业工厂总数的8.7%，盈利为零的工厂6个、占3.2%，盈利10万元以下的微利工厂63个、占34.4%，盈利在100万元以上的工厂18个、占9.8%。对专用设备骨干厂中的40个抽查对比，1986年工业总产值比1985年下降的16个、占40%，其中有3个工厂总产值下降50%以上。40个工厂中盈利低于1985年水平的31个，占77.5%。出现这种情况与近年大量引进电子专用设备有一定关系。此外，专用设备工厂技术改造资金缺乏，用于开发新品、提高生产技术的资金甚微。从电子系统151个工厂看，在新品开发上投资的仅33个工厂，占工厂数21.8%，且总金额仅140.72万元（国家投资新品开发费未计在内）。为发展生产投资的工厂90个、占工厂总数59.6%，投资总额仅703.6万元。因而使产品跟不上市场的需要，在国际市场冲击下，产品缺乏竞争力。经营管理不善、销后服务不好也是重要因素。因此，要进一步深化改革，充分发挥企业的潜力，开展专用设备厂与用户的技术、经济联合。对已引进的先进设备进行消化、吸收、创新。国家对电子专用设备行业要进行宏观指导，让具有品种多、批量小特点的专用设备相对集中，把专用设备行业的经济效益搞上去。

新技术与科研成就 1986年，国家对发展电子专用设备、尽快改变其落后状态非常重视，特别关心大规模集成电路微细加工设备，电子元件设备国产化，力学、气候环境试验设备和电子模具的发展。

1986年，在国务院电子振兴办公室、国家计委、经委、科委的关心下，召开了微细加工设备“七五”攻关课题分解会。除电子工业部外，国家教委、中国科学院、机械工业部等部门对发展VLSI微细加工设备都非常关心，並参加了会议。与会代表完全赞同国家计委提出的10项攻关课题。同时，又提出20多项需要攻关的重要设备课题，这些项目中的一部分正在得到落实。

电子工业部系统在1986年制订了“七五”发展电子专用设备型谱规划，为我国未来五年的重要电子专用设备发展提供了保证。

电子元件设备国产化工作，在各级领导的关心和有关元件生产厂的支持下，制定出消化、吸收、创新的计划，並正在逐项落实。

1986年、电子系统专用设备厂、研究所完成新设备112项，新技术研究5项。

半导体器件与集成电路专用设备：此类设备多属技术密集、资金密集、知识密集、精度高、工艺针对性强的设备。1986年完成科研成果20项。突出的有长沙半导体设备研究所研制的LC－4型600keV离子注入机，该机特点是注入能量高、束流大、能全元素注入；该所研制的DB－4电子束曝光机，将在LSI制版中起重要作用。建中机器厂研制的用于半导体电阻率及方电阻测量的四探针头，其性能和技术指标达到英国Fell探头水平；晶体三极管高温反偏巡回测试台，能对晶体管在85～125℃环境中进行参数测试，从而保证晶体管工作可靠性，它的研制成功，对我国未来晶体管开展这项测试提供了技术物质保证。上海超声波仪器厂研制的CQQ－1超声汽相清洗机，功率500W，全自动，性能相当于美国DETREX公司同类设备水平。其它重要成果有：建中机器厂的适用于φ75mm硅片的三管LPCVD、PECVD设备，高精度四探针测试仪，微机控制晶体管中测仪（可配1034X探针台）；上海无线电专用机械厂的双管LPCVD设备；新化无线电专用设备厂的光CVD设备；溧口无线电机械厂研制的汽相外延设备；平凉半导体设备研究所的两种高精度精缩照相机，高速自动多探针测试台；常熟无线电专用设备厂的CQJ－2超声汽相清洗机；北京无线电工具设备厂的硅片光快速退火设备，均属国内先进水平。

完成新基础技术研究的重要课题有：高精度间隙设定及微导向机理，自动调焦技术。

此外，1986年电子工业部对1985年鉴定、投入

使用的ϕ 75mm集成电路生产线的主要设备下达了改进提高计划，并已付诸实施。

电子元件工艺设备：电子元件工艺设备是电子专用设备行业品种、规格最多的一个门类。也有相当多的高技术、高难度设备。1986年取得科研成果27项。主要成果有：宏明无线电器材厂研制的圆片瓷介电容器生产线，全线共68台设备已在衡阳无线电二厂正式投入生产；北京无线电工具设备厂为涤纶薄膜电容器生产线研制的BJ1－1－ZE半自动编带机，芯包加热、加压成形机；为独石电容器生产研制的关键设备有独石电容器热压送片机，独石电容器端头被银机，以及厚膜电路丝印机；沧州电子机械厂研制的1/8W电阻自动刻槽机，电阻初值分选机，主要技术指标达到日本正和产业株式会社同类水平；上海无线电专用机械厂继1984年研制出J671型自动电阻弯脚成形机后，根据用户需要，新设计制造了操作方便、体积小、价格便宜的手动电阻弯脚成形机；建昌机器厂研制用于印刷电路板的丝网印刷机，印刷尺寸250×350mm、印刷速度600张/小时；建光机器厂研制成功单面印制板自动生产线，全线共34个品种、45台设备，包括图形形成自动生产线，印制板涂助焊剂自动生产线，以及数台配套设备，该生产线传送速度为5m/min，生产能力500m²/班，已在上海无线电廿厂安装调试完毕，正在进行中长期的生产考核，预计1987年可正式通过验收并投入生产。

电子真空应用与真空获得设备：主要科研成果有南光机器厂的LZ116Ⅱ－1双位立式氢气炉，该设备能用数字显示炉温、并自动控制炉温；真空热处理脱气炉，用于钽粉烧结、去气，每炉处理钽粉50kg；用于电工绝缘材料生产的双面复合机，可制长1.5m光栅的长光栅溅射台，均为国内首创。西北机器厂为彩色显象管研制成功P15－6/2F自动电接导丝机，生产率可到146件/min。镇江无线电专用设备厂为彩色显象管电子枪零件制造研制的H04－1旋转式滚磨机、H02－1离心式滚磨机、P30－1半自动储能焊机。在真空获得设备方面，南光机器厂新研制成功JK－200型高真空机组，并将2X－2.5型真空泵的噪声降低到60dB以下。此外，对黑白显象管装配线的设备作了大量改进工作，使我国黑白显象管生产所需设备完全能立足国内并稳定高速生产。在新技术方面，探索了胶粘在真空技术堵漏中的运用，并取得良好效果，经过胶粘的微小漏孔，其漏气率小于10^{-9}托·升/秒。

力学、气候环境试验设备：本类设备中的力学环境试验设备的8大类设备，到1986年底，在正弦振动、宽带随机振动、冲击试验（按脉冲波形要求）、强冲击试验机（轻量级、50kg负荷以下）、碰撞试验（按脉冲波形要求）、随机跌落等试验机已能按MIL－STD－202F标准作试验。弹跳试验机、恒加速试验机已部分能按MIL－STD－202F标准作试验。1986年的新品有西北机器厂研制的最大负荷1000kg的模拟汽车运输振动试验台；精度指标符合IEC68－2－6、GB2423·10－81、MIL－STD－202F等国内外标准的100kg机械振动台；包装件反复冲击碰撞试验的4260六角滚筒试验机，其噪音不大于75dB；Y53100－3ZF型100kg离心式恒加速度试验机；Y515－1ZF型500kg推力电动振动台；D3620ZF振动烈度测量仪。

气候环境试验设备的新产品有辽宁试验设备厂的Y7512Ⅲ型高低温交变湿热试验设备，测试室有效容积为12m³，采用微处理机控制，关键技术指标达到IEC－68试验要求。

净化、纯化设备：1986年空气净化与气体纯化设备的主要新产品有苏州净化设备厂的NG系列低噪声风机，风量、噪音指标达到联邦德国同类机器80年代初水平，且结构简单，是净化工程的重要部件；Y09－5尘埃粒子计数器，空气采样量为28.3L/min、检查粒径最小为0.5μm，达到美国ROYCO公司同类设备80年代初水平；QZK－1气体质量流量控制器，在量程0.2～1000mL/min范围内、各项指标接近美国ASM公司80年代初同类产品水平；SQJA－1000型酸性气体净化设备；DCZ－10/8氮气纯化设备；XYA－09循环式氩气纯化设备；GKW－10耐高温高效过滤器，均为国内先进水平。

电子整机装联与电子通用设备：1986年本类专用设备新产品34项，主要有上海超声波仪器厂的500W、1000W超声波塑料焊机，主要性能分别达到美国BRANSON公司8200型、8400型机的水平；CCH－16型超声测厚仪主要技术指标达到联邦德国DM－2型、日本UTM－1000型机水平；CPS－1A型超声波粉碎机；CTX－2型超声波搪锡机；CND－1型超声波浓度仪；CS－4型智能超声测深仪；500W、1000W两种超声清洗器均达到国内先进水平。济南无线电设备制造厂研制的微机控制、注射量4274cm³大中型塑料注射成形机。杭州无线电专用设备一厂的WBX线切割微机自动编程机，DK7725中型线切割机。上海无线电专用机械厂的P2120A型六工位半自动气动压紧铆装机，JO775－C－CNC4数控电火花线切割机，J6615弹簧卷绕机。永嘉东瓯电子实业公司的XP－1型高速线抛光机，TY－380烫印机；萍乡无线电专用设备厂的J1250－WK微机控制轴压机；镇江无线电专用设备厂的P14－120钨极氩弧焊机，均达到国内先进水平。

电子专用工具、模具、齿轮：渭河工具厂为彩色显象管零件制造研制的22步冲模，步距精度±3μm、累积误差＜0.015mm，达到引进的日本模具水平；磁钢压模使用寿命达到并超过引进的同类模具水平，生产的模架其垂直度、平行度达到0.005～0.008mm；新开发了集成电路内引进线焊接用的陶瓷劈刀，送丝孔径为ϕ 0.03～0.15mm，内孔光洁度▽10、端头光洁度▽12。久达机械厂研制成功传动比为392.4：1的减速器。

1986年电子专用设备技术贸易面较小，实现技术转让的工厂为19个，成交总金额64.97万元，多属小额技术转让。

质量及质量管理 电子工业部元器件工业管理局制定了提高电子专用设备MTBF的措施。在“七五”型谱规划中，对每项新研制的设备都提出了可靠性的要求，对环境试验设备的可靠性提出了更高的要求。

1986年，电子专用设备行业群众性的“QC”活动仍然很活跃，并取得一定的成果。在“QC”成果评比中，专用设备的“QC”小组获一等奖2项、二等奖5项、三等奖2项。

技术改造及技术引进 我国对电子专用设备的发展非常重视，电子工业部视电子专用设备为电子工业的支撑工业。1986年，确定对20多个电子专用设备工厂、研究所在“七五”进行重点技术改造，总投资为3.3亿元。

1986年电子系统151个工厂中有130个工厂进行了规模不同的技术改造，总金额为5082.32万元，改造资金在100万元以上的有11个工厂，50～100万元的有15个工厂。

重要技术引进有长沙半导体设备研究所从美国引进的中能离子注入机，西北机器厂从美国引进的硅片处理系统，以及无锡超声波设备厂从美国引进的超声汽相清洗设备。

销售与服务 1986年电子系统151个工厂销售总值47072万元。各大类设备销售值以及与总销售值的百分比见表2。

电子专用设备1986年出口总额达135万美元，主要出口香港、美国、东南亚地区。

表2

设备门类名称	1986年销售值（万元）	占总销售值百分比（%）
半导体器件、集成电路专用设备	2500	5.3
电子元件专用设备	3754	8
电子真空应用设备与真空获得设备	2873	6.1
力学、气候环境试验设备	2460	5.2
净化、纯化设备	4330	9.2
电子工具、模具、刀具、齿轮	4293	9.1
整机装联与电子通用设备	10750	22.8
其他设备与产品	16112	34.2

体制改革与改组 电子专用设备工厂下放后，加强行业管理，进行宏观指导势在必行，只有加强联合和协作，才能促进专用设备发展。电子工业专用设备行业协会于1986年5月召开了第一次筹备会，电子工业部、机械工业部、中国科学院、国家教委的有关厂、所、院校参加了会议，一致要求尽早成立行业协会，加强对专用设备的宏观指导，加强联合，为振兴电子专用设备作出贡献。

以南光机器厂为首的中国西部电子专用设备集团公司正在积极筹备之中。

在上层管理体制改革中，将半导体集成电路专用设备的管理划归微电子局。此外，成立了电子工业部基础产品发展研究中心，中心设电子专用设备研究室，研究电子专用设备的发展战略、规划，并与专用设备制造厂、所、校和专用设备的用户沟通信息、咨询服务。与此同时，成立了中国电子设备仪器公司，对电子专用设备的销售、售后服务、企业间的协作、重大设备工程的组织、承包、专业化生产都将起到积极的促进作用。

展望 电子专用设备经过三十多年的发展，已经打下良好的基础。“六五”期间大量专用设备的引进，对电子专用设备的发展是一个很好的促进。集成电路专用设备与微电子集成电路发展规划、计划的结合，将更有利其发展。

加强对已引进的电子元件先进设备进行消化、吸收、创新，并与彩电国产化相结合，电子元件设备将有一个全面、系统的发展。

电子真空应用设备，特别是黑白显象管装配设备已经有良好基础，在发展彩色显象管设备时，继续与用户紧密结合、吸收国外先进技术，彩管设备的国产化也可望取得较快进展。满足MIL、IEC标准试验的力学、气候环境试验设备，在“七五”期间可基本配套。电子工模具的研制与生产，在技术改造与技术引进相结合的情况下，也将取得较大的突破。电子专用设备制造业的专业化、设备的可靠性的提高，仍将是较长期的努力目标。

〔撰稿人：电子工业部 肖敦银 审稿人：电子工业部 郭以述〕

民用爆破器材

〔兵器工业部〕

生产发展情况 民用爆破器材包括铵梯、乳化、水胶、浆状、铵油等各类炸药及各种雷管、导火索、导爆索等起爆器材和震源药柱、石油射孔弹等各类特殊爆破产品。它广泛应用于能源开发、矿山开采、建筑、水利电力、农业、林业、地质勘探和交通等许多行业和部门。1986年，全国民用爆破器

材行业共有415家企业，职工总数14.61万人。

1986年全国民用爆破器材的主要产品品种基本上完成了国家计划，由于需要量的变化，实际产量比1985年略有减少。主要产品产量完成情况见下表：

1986年民用爆破器材主要产品生产完成情况表

序号	主要产品	完成计划%	比1985年增加%
1	铵梯炸药	99	-7
2	浆状炸药	115	16
3	水胶炸药	100	21
4	乳化炸药	107	29
5	震源药柱	102	15
6	铵油炸药	85	22
7	工程雷管	101	-9
8	非电雷管	114	4
9	工业导火索	99	-19
10	工业导爆索	106	-14
11	石油射孔弹	94	-16

新技术与科研成就 民爆行业建国以来在新品种和工艺科研方面虽有一些成就，但发展速度比较缓慢。近年来，新产品定型工作逐步走上了轨道，一批新产品相继定型投入使用，收到较好的效果。

"六五"期间获国家科学技术发明奖和技术进步奖的项目有乳化炸药、非电导爆系统。获国家经委新产品开发金龙奖的项目有石油射孔弹、震源药柱等。另外，三十段高精度毫秒雷管、地质勘探专用雷管、爆破剂等新产品的技术水平也接近国外同类产品80年代的水平。

为加快民爆行业新产品和新技术科研步伐，完善我国民爆产品的系列配套，1986年召开了民爆器材新产品、新技术开发座谈会，研究提出了民爆器材"七五"计划技术发展的设想，开列科研课题109项，其中12项已签订科研承包合同，并开展了工作。

质量及质量管理 "六五"期间，以提高产品质量为核心，组织了工业导火索、工业导爆索、硝铵炸药、工程雷管、非电导爆系统5大类产品全行业质量评比，对企业的全面质量管理、质量保证体系、产品质量、用户反映等进行了全面考核。有20多家企业7个产品获国家优质产品金质奖、银质奖及部优质产品奖。

民用爆破器材属特殊产品，其生产、储存、运输、使用等均直接关系到人民生命和国家财产的安全，同时也影响社会安全。建国以来，国家对民用爆破器材行业统一归口，产品一直实行严格管制的管理办法。1984年1月6日国务院颁发了《中华人民共和国爆炸物品管理条例》。国家归口管理部门会同有关部门制订了《全国民用爆破器材工业归口管理办法（试行）》、《关于颁发民用爆破器材生产企业凭照试行办法》、《民用爆破器材工厂新建、改扩建审批程序暂行规定》、《民用爆破器材新产品定型工作暂行办法》、《统配民用爆破器材购销管理规定》、《民用爆破器材进出口管理办法（试行）》等，对民用爆破器材的生产、销售、进出口、运输、储存和使用等环节进一步加强了管理。

为了更好地保证产品质量，根据1984年国务院《工业产品生产许可证试行条例》，制订了《民用爆破器材生产产品许可证试行条例》及《工业硝铵炸药、工程雷管生产许可证考核办法》、《工业导火索、工业导爆索生产许可证考核办法》，经全国工业产品许可证办公室批准，已下发各有关企业执行。各企业已对照考核办法进行了自检，并填报了生产许可证申请。1987年将分批对企业进行现场考核。

技术改造及技术引进 "六五"期间，民爆行业在调整、整顿的同时，保留定点企业按照《民用爆破器材工厂安全设计规范》的要求普遍进行了安全技术改造。通过技术改造，企业在安全生产条件、采用先进工艺、提高生产效率、治理三废污染、减轻劳动强度等方面取得了明显效果，为民爆行业"七五"的发展打下了良好的基础。

"六五"期间，由淮北矿务局九一〇厂引进的水胶炸药生产线已形成生产能力，发挥了经济效益。为改善劳动条件、提高工作效率和产品质量，庆阳化工厂引进了胶质炸药自动装药机，兴安化学材料厂引进了水胶炸药自动装药机，安宁化工厂引进了硝铵炸药自动装药机，这些引进的单机已相继在生产线上发挥了较好的作用。北京矿务局化工厂引进的毫秒电雷管生产线项目，正在设计建设中。

销售与服务 民用爆破器材产品为国家统一分配物资，产品不直接进入市场。但生产企业已改变坐等分配的经营方式，深入使用部门和现场，加强售后服务、技术服务工作，与用户建立了长期信赖的供求关系，积极了解使用要求，及时开发适用对路的产品。

1986年我国民爆器材出口有了新的进展，产品已销往7个国家和地区。出口产品逐步完善系列配套，受到国外用户的欢迎，扩大了国际市场。

体制改革与改组 "六五"期间，民用爆破器材行业贯彻国家对国民经济实行"调整、改革、整顿、提高"的方针，经全国各省、自治区、直辖市的努力和国家有关部门的配合，全国民爆厂点从1033个关停并转了600多个，基本上扭转了盲目上马、重复建设、重复生产的局面。

在民爆行业调整、整顿的基础上，按《民用爆破器材工厂设计安全规范》的要求，1986年对保留定点的企业逐个进行了安全生产条件的审查，重新核定产品品种和生产能力，发放《生产企业凭照》。

到1986年底，全国民爆行业共有企业415家，分别隶属于8个部、总公司，29个省、自治区、直辖市。

展望 我国民爆器材工业已经有了比较良好的基础，随着经济体制改革的深入发展，民爆行业将努力开发新产品，完善产品品种的系列配套，抓质量，上水平，尽快赶上世界先进水平，为扩大国际市场、满足国民经济建设和发展的需要作出新的贡献。

〔撰稿人：国家机械委爆破器材行业办公室聂德俊 审稿人：国家机械委爆破器材行业办公室姜枫〕

附表1

企业规模（1986年）

行业	部门	企业总数（个）	按职工总人数分（个）				按固定资产原值分（个）			
			500人以下	500～2000人以下	2000～5000人以下	5000人及以上	100万元以下	100～1000万元以下	1000～5000万元以下	5000万元及以上
拖拉机、内燃机	机械工业部	905	484	350	62	9	111	612	164	18
	石油工业部	1				1				1
农业机械	机械工业部	720	584	130	6		202	501	16	1
	农牧渔业部农垦局	132	102	30			42	86	4	
热带作物机械	农牧渔业部农垦局	20	16	4			1	19		
畜牧机械	机械工业部	82	68	14			26	53	3	
营林机械	林业部	15	12	3			6	7	2	
木材工业机械	林业部	35	8	24	3			19	16	
金属切削机床	机械工业部	231	75	120	25	11	14	138	60	19
锻压机械	机械工业部	89	40	48		1	8	62	18	1
铸造机械	机械工业部	27	16	9	2		3	21	3	
木材加工机械	机械工业部	27	22	5			5	21	1	
	林业部	9	4	4	1			7	2	
量具刃具	机械工业部	132	84	40	5	3	34	78	16	4
磨料磨具	机械工业部	81	61	16	3	1	31	39	7	4
	核工业部	1	1						1	
通用机械	机械工业部	451	254	179	17	1	101	290	56	4
	水利电力部	10		9	1		4	5	1	
	核工业部	1			1				1	
气体分离及液化设备	机械工业部	11	3	3	4	1	1	2	6	2
机械通用零部件	机械工业部	528	410	112	6		135	371	21	1
轴承	机械工业部	237	121	101	11	4	11	173	46	7

（续）

行业	部门	企业总数（个）	按职工总人数分（个）				按固定资产原值分（个）			
			500人以下	500～2000人以下	2000～5000人以下	5000人及以上	100万元以下	100～1000万元以下	1000～5000万元以下	5000万元及以上
起重运输机械	机械工业部	213	104	94	14	1	36	146	29	2
	城乡建设环境保护部	8		7	1			5	3	
地质勘探设备	地质矿产部	45	25	18	2		2	32	10	1
	水利电力部	1		1				1		
	中国有色金属工业总公司	14	14				3	11		
矿山及煤矿机械	机械工业部	56	26	21	7	2	11	26	16	3
	煤炭工业部	31		18	10	3		3	19	9
	中国有色金属工业总公司	39	31	6	2		7	27	5	
	水利电力部	6		5	1				5	1
重型机械	机械工业部	64	18	23	12	11	4	31	15	14
	冶金工业部	97	10	65	19	3		23	63	11
	中国有色金属工业总公司	40	26	11	1	2	3	23	11	3
石油化工设备	化学工业部	179	115	51	12	1	21	126	28	4
	机械工业部	58	23	27	5	3	4	37	12	5
	石油工业部	24		13	10	1		1	17	6
	中国石化总公司	21	5	13	3			8	10	3
橡胶、塑料机械	轻工业部	43	17	26			2	37	4	
	化学工业部	30	21	6	3		2	20	6	2
	机械工业部	15	10	4	1		3	9	2	1
建筑材料机械	国家建材局	42	9	28	4	1	2	21	17	2
建筑工程机械	机械工业部	70	36	24	9	1	14	39	10	7
	城乡建设环境保护部	127	47	63	14	3	25	77	22	3
	交通部	37	28	9			2	32	3	
粮油机械	商业部	239								
食品机械	轻工业部	66	39	26	1		6	43	17	
	机械工业部	24	19	5			5	17	2	
	农牧渔业部农垦局	7	6	1			2	5		
	核工业部	1			1				1	
包装机械	机械工业部	21	9	12			1	18	2	
纺织机械	纺织工业部	192	73	100	16	3	10	138	35	9

（续）

行业	部门	企业总数（个）	按职工总人数分（个）				按固定资产原值分（个）			
			500人以下	500～2000人以下	2000～5000人以下	5000人及以上	100万元以下	100～1000万元以下	1000～5000万元以下	5000万元及以上
轻工机械	轻工业部	224	157	64	3		28	174	21	1
日用机械	轻工业部									
其中：	（独立核算工业									
自行车	企业）	291								
缝纫机		156								
手表		150								
家用电器	轻工业部	597								
其中：	（独立核算工业									
家用电冰箱	企业）	26								
家用洗衣机		43								
电风扇		152								
	机械工业部	70	38	31		1	20	46	4	
	航天工业部	8		2	6				6	2
印刷机械	机械工业部	62	33	26	3		12	42	7	1
医疗器械	国家医药管理局	370	277	90	3		201	160	9	
	核工业部	2		1	1				2	
制药机械	国家医药管理局	30	23	7			7	20	3	
商业专用机械	商业部	192	186	6			115	77		
水工机械	水利电力部	6	1	4	1			1	5	
城建机械	城乡建设环境保护部	32	17	12	3		3	23	4	2
环境保护设备	机械工业部	35	25	10			14	20	1	
	水利电力部	4		4				1	3	
消防设备及器材	公安部（直属、直供厂）	20	7	13			1	15	4	
	核工业部	4		2	2			1	3	
邮政机械	邮电部	14	10	4				13	1	
铁路机车车辆	铁道部	34		1	4	29	1			33
	水利电力部	1		1					1	
汽车	机械工业部	1020	675	293	43	9	333	559	109	19
	交通部	31	5	25	1			23	8	
	城乡建设环境保护部	26	1	20	5		13	13		
	水利电力部	3		3				1	2	

（续）

行　业	部　门	企业总数（个）	按职工总人数分（个）				按固定资产原值分（个）			
			500人以下	500～2000人以下	2000～5000人以下	5000人及以上	100万元以下	100～1000万元以下	1000～5000万元以下	5000万元及以上
汽车	核工业部	2		1		1		1	1	
	中国有色金属工业总公司	5	2	3				4	1	
汽车保修检测设备	交通部、机械工业部、电子工业部	96	61	35			86	10		
摩托车	兵器工业部	9		4	3	2		1	4	4
	机械工业部	15	6	7	2		2	8	5	
	邮电部	15	13	2			1	12	2	
电车	城乡建设环境保护部	3		3				2	1	
船舶	中国船舶工业总公司	93	9	43	28	13		12	50	31
	交通部（直属企业）	165	115	44	6		82	58	23	2
救捞潜水装备	交通部	2	2					2		
工业锅炉	机械工业部	178	107	69	2		53	100	25	
发电设备	机械工业部	57	16	20	10	11	7	18	16	16
电机	机械工业部	297	178	104	14	1	58	192	43	4
	煤炭工业部	3		2	1			1	2	
高压输变电设备	机械工业部	315	199	101	12	3	84	191	33	7
	水利电力部	46	25	20	1		13	22	10	1
低压电器	机械工业部	340	252	83	1	4	158	173	5	4
电线电缆	机械工业部	223	139	73	8	3	55	133	29	6
	邮电部	20	16	2	2			18	1	1
绝缘材料	机械工业部	39	24	14	1		13	21	3	2
电碳制品	机械工业部	8	5	2	1		1	5	2	
蓄电池	机械工业部	55	40	14	1		23	26	6	
电焊机	机械工业部	49	39	9	1		21	25	3	
工业电炉	机械工业部	23	16	7			3	17	3	

（续）

行业	部门	企业总数（个）	按职工总人数分（个）				按固定资产原值分（个）			
			500人以下	500～2000人以下	2000～5000人以下	5000人及以上	100万元以下	100～1000万元以下	1000～5000万元以下	5000万元及以上
电动工具	机械工业部	31	22	9			15	12	4	
通用仪器仪表	机械工业部	561	374	176	8	3	172	343	42	4
	煤炭工业部	3		3				1	2	
	核工业部	3		3				3		
	化学工业部	13	11	2			3	9	1	
照相机械	机械工业部	34	18	15	1		8	19	6	1
复印缩微设备	机械工业部	9	5	4			2	5	2	
电影机械	机械工业部	40	27	11	2		15	22	2	1
大型及专用衡器	轻工业部（定点厂）	30	13	17			1	28	1	
教学仪器设备	国家教委	597	591	6			558	36	3	
专用仪器仪表	机械工业部	21	17	4			6	13	2	
	国家地震局	1	1					1		
	地质矿产部	3		3				1	2	
	石油工业部	5		4		1		2	2	1
	水利电力部	4	3	1				4		
	核工业部	2		1	1				2	
	国家计量局	54	53	1			48	6		
仪器仪表元器件	机械工业部	61	54	7			21	39	1	
仪表材料	机械工业部	14	10	4			3	9	2	
电子测量仪器	电子工业部	345	299	45	1		198	128	19	
	邮电部（部直属厂）	18	17	1			15	3		
电子工业专用设备	电子工业部	151	110	37	4		62	74	15	

附表 2

职工人数、工资总额（1986年）

行业	部门	全部职工年末人数（人）总计	其中：工人	其中：工程技术人员	其中：管理人员	全部职工全年平均人数（人）	工资总额（万元）
拖拉机、内燃机	机械工业部	725843	476105	42176	86130	718791	90520
	石油工业部	5957	3638	560	475	5933	912
农业机械	机械工业部	257490	175570	10590	33265	253825	29033
	农牧渔业部农垦局	45015	33501	1835	5390	45015	7141
热带作物机械	农牧渔业部农垦局	7202	5091	275	1094	7202	934
畜牧机械	机械工业部	26491	17795	1174	3607	26233	3050
营林机械	林业部	4680	3295	327	563	4529	1028
木材工业机械	林业部	33527	20582	2207	4878	32777	4294
金属切削机床	机械工业部	301798	187839	24437	36868	297978	42460
锻压机械	机械工业部	66827	42564	3575	8654	65375	9043
铸造机械	机械工业部	16973	10825	1046	2206	16823	2097
木材加工机械	机械工业部	10485	6860	573	1515	10478	1169
	林业部	7341	4508	469	990	7210	910
量具刃具	机械工业部	92900	60010	5480	12258	91062	12508
磨料磨具	机械工业部	43985	28795	2094	5727	43211	6047
	核工业部	336	223	34	79	340	51
通用机械	机械工业部	287846	185484	17076	37053	283942	38172
	水利电力部	13982	8461	929	1668	13623	2215
	核工业部	2199	1269	281	231	2185	310
气体分离及液化设备	机械工业部	21087	13415	1903	2258	20606	2983
机械通用零部件	机械工业部	207104	136726	9301	28071	202669	26743
轴承	机械工业部	237372	159091	10165	28880	230928	31748
起重运输机械	机械工业部	162590	103189	9604	22052	159116	21631
地质勘探设备	地质矿产部	28006	17317	1900	3300	27976	3468

（续）

行　　业	部　　门	全部职工年末人数（人）				全部职工全年平均人数（人）	工资总额（万元）
		总　　计	其　　中				
			工　　人	工程技术人员	管理人员		
地质勘探设备	水利电力部	611	347	65	94	596	85
	中国有色金属工业总公司	3378	2071	297	420		473
矿山及煤矿机械	机械工业部	71351	43171	4542	9753	70022	9528
	煤炭工业部	74069	46867	4340	8261	72965	10850
	中国有色金属工业总公司	16614	12260	926	1762	16547	2154
	水利电力部	12700	7437	873	1468	12386	1989
重型机械	机械工业部	178366	106968	15108	20266	173023	26213
	冶金工业部	154993	111014	9069	15955	152460	22016
	中国有色金属工业总公司	37475	26833	2490	4122	37213	6033
石油化工设备	化学工业部	113275	73998	6104	20025	113275	11840
	机械工业部	72125	45092	5171	9188	70635	11265
	石油工业部	52728	35141	3250	5142	52218	7767
	中国石化总公司	24447	16817	1867	5763		
橡胶、塑料机械	轻工业部	23981	16622	1232	2902	23668	3057
	化学工业部	23936	18247	1217	4472	23736	2874
	机械工业部	10972	6964	738	1520	10835	1539
建筑材料机械	国家建材局	46334	31460	2601	5190	45725	6366
建筑工程机械	机械工业部	64604	40582	4180	8325	63860	9108
	城乡建设环境保护部	130045	82761	8751		128136	18952
	交通部	18203	14162	1194	2847	18170	2308
粮油机械	商业部	40245	26519	1595	6282	39959	4996
食品机械	轻工业部	40209	27556	2900	4865	39445	5769
	机械工业部	8309	5191	414	1133	8105	1034
	农牧渔业部农垦局	1928	1381	98	279	1928	215
	核工业部	2050	1111	213	243	2010	272
包装机械	机械工业部	11498	7342	646	1741	11388	1516
纺织机械	纺织工业部	186215	124279	11473		183138	24936
轻工机械	轻工业部	111046	77462	6342	13437	108594	14332
日用机械	轻工业部	592400	446500	19700	61753	581200	77230
其中:自行车		246800	187600	7500	25483	239000	30632
缝纫机		113600	84100	3800	11623	113600	15553
手表(包括钟)		178300	134000	6700	18756	176300	23658

（续）

行业	部门	全部职工年末人数（人）				全部职工全年平均人数（人）	工资总额（万元）
		总计	其中				
			工人	工程技术人员	管理人员		
家用电器	轻工业部	214900	162900	6900	25956	210200	28414
其中：							
家用电冰箱		24300	17200	1600	3191	22200	3787
家用洗衣机		34900	25600	1500	4406	33700	4958
电风扇		67500	51000	1800	8607	67600	9256
	机械工业部	40787	27857	1700	5682	39818	5772
	航天工业部	16000	12000	1020	1498		
印刷机械	机械工业部	42924	27343	2724	5806	42228	5796
医疗器械	国家医药管理局	105800	93920	7060	3820	104210	14530
	核工业部	3487	1638	752	543	3445	458
制药机械	国家医药管理局	12034	9436	711	1887		
商业专用机械	商业部	32584	26068	1607	4909	32500	2346
水工机械	水利电力部	9779	6289	700	1014	9362	1403
城建机械	城乡建设环境保护部	24666	19468	1719		24231	4067
环境保护设备	机械工业部	14562	9472	749	1914	14481	1975
	水利电力部	4919	3202	479	590	4850	795
消防设备及器材	公安部(直属、直供厂)	14129	7339	733	1887	11701	1702
	核工业部	5949	3173	1079	848	6026	797
邮政机械	邮电部	5636	3831	466	669	5645	701
							（部直属厂）
铁路机车车辆	铁道部	247191	156000	18000	22000	241000	23503
	水利电力部	821	457	52	137	798	117
汽车	机械工业部	766168	479961	45788	97735	756996	105355
	交通部	28713	18837	1698		28451	3742
	城乡建设环境保护部	34137	23131	1630		33715	4343
	水利电力部	3336	2332	223	376	3257	579
	核工业部	6626	4009	442	762	6534	887
	中国有色金属工业总公司	3692	2254	216	501	3908	482
汽车保修检测设备	交通部、机械工业部、电子工业部等	8000		约500			
摩托车	全行业	170994		14995			

（续）

行业	部门	全部职工年末人数（人）				全部职工全年平均人数（人）	工资总额（万元）
		总计	其中				
			工人	工程技术人员	管理人员		
摩托车	兵器工业部	29444	19197	1890	3096		3504
	机械工业部	13223	8539	772	1823	13240	1779
	邮电部	6259	4126	528	891		
电车	城乡建设环境保护部	3016	2070	140		2990	417
船舶	中国船舶工业总公司	293172	158257	43151	25930	290476	44783
	其中：工业企业	247284	148174	23846	28224	245488	37754
	交通部(直属企业)	25630					
救捞潜水装备	交通部	615	475	44	96		90
工业锅炉	机械工业部	97586	63163	5225	13379	95295	12790
发电设备	机械工业部	148618	88224	16308	16290	145825	24185
电机	机械工业部	210860	139264	12408	25301	206132	27903
	煤炭工业部	3959	2455	262	510	3865	596
高压输变电设备	机械工业部	210407	136474	14561	26707	205231	28550
	水利电力部	27851	19979	1804	3837	27245	3988
低压电器	机械工业部	161203	103332	10343	22768	159416	20186
电线电缆	机械工业部	146407	96213	6495	18266	141118	20283
	邮电部	10214	6354	838	1306	10101	830
绝缘材料	机械工业部	20697	12997	1215	2528	20185	2713
电碳制品	机械工业部	6542	4191	583	644	6482	925
蓄电池	机械工业部	22624	15417	970	3147	22236	2841
电焊机	机械工业部	20354	12962	1335	2747	20174	2546
工业电炉	机械工业部	12475	7726	921	1917	12336	1620
电动工具	机械工业部	12986	8507	721	1814	12794	1767
通用仪器仪表	机械工业部	290163	180941	24318	41081	287647	37729
	煤炭工业部	3190	1823	341	528	3133	453
	核工业部	1969	1250	308	248	1944	291
	化学工业部	3264	2464	259	541	3264	370
照相机械	机械工业部	23891	15520	1609	3004	23403	3161

(续)

行业	部门	全部职工年末人数（人）				全部职工全年平均人数（人）	工资总额（万元）
		总计	其中				
			工人	工程技术人员	管理人员		
复印缩微设备	机械工业部	5086	2769	545	898	4807	720
电影机械	机械工业部	19543	12217	1672	2675	19619	2450
大型专用衡器	轻工业部	18545	12717	941		18357	2538
教学仪器设备	国家教委	35270	26146	3151	4574	35158	3993
专用仪器仪表	机械工业部	7936	4988	666	1058	7876	1057
	国家地震局	424	279	96	49	430	49
	地质矿产部	3309	1812	560	500	3279	466
	石油工业部	8776	4902	1529	2040	8462	1258
	水利电力部	1824	1190	234	230	1801	265
	核工业部	3455	1638	780	543	3445	458
	国家计量局	3564	2368	526		3499	412
仪器仪表元器件	机械工业部	19503	12420	1401	2838	19509	2474
仪表材料	机械工业部	6217	4038	457	794	6225	860
电子测量仪器	电子工业部	103774	62272	11407	12453	102543	12457
	邮电部（部直属厂）	1953	1407	353	193	1926	275
电子工业专用设备	电子工业部	69995	45404	6214	9383	69133	8929

附表 3

行业	部门	工业总产值 现行价格（万元）	工业总产值 1980年不变价格（万元）	工业净产值（万元）	产品销售收入（万元）	产品销售税金（万元）	利润总额（万元）	已交利税费（万元）
拖拉机、内燃机	机械工业部	940974	838130	248117	875930	25105	84649	40256
	石油工业部	8679	8462	1842	8705	520	200	200
农业机械	机械工业部	262567	246091	70194	244658	6749	15506	5727
	农牧渔业部农垦局	45855	37893	17354	35416	1371	3520	3478
热带作物机械	农牧渔业部农垦局	5954	5389	2124	4999	314	536	398
畜牧机械	机械工业部	24144	22474	7991	22409	728	2190	649
营林机械	林业部	4808	3663	1351	3262	170	410	139
木材工业机械	林业部	27496	25533	8466	24529	2260	1868	1118
金属切削机床	机械工业部	292881	233238	117868	274982	17788	40816	15160
锻压机械	机械工业部	83489	64655	29438	77301	4671	10933	4010
铸造机械	机械工业部	15325	13233	6045	13829	853	1965	548
木材加工机械	机械工业部	7981	7093	3173	6891	352	729	323
	林业部	7572	6837	2935	6676	358	941	950
量具刃具	机械工业部	87791	82868	37042	85680	4726	15417	7833
磨料磨具	机械工业部	57315	53313	18664	55087	3140	7176	3689
	核工业部	849	1388	462	685	26	338	267
通用机械	机械工业部	373417	337589	134764	362477	20981	58785	29722
	水利电力部	18276	17041	6093	17155	870	3038	2356
	核工业部	2190	1909	1045	1940	123	420	
气体分离及液化设备	机械工业部	24288	21504	8187	24570	1633	3629	1823
机械通用零部件	机械工业部	228663	214330	89083	217529	13865	36843	16613
轴承	机械工业部	215436	200656	81432	209313	14062	29924	13177

机械工业行业状况统计表（1986年）

年末固定资产		定额流动资金		每百元固定资产原值实现的产值（元）	每百元固定资产原值实现的利税（元）	资金利税率（%）	全员劳动生产率（元/人·年）	流动资金周转天数（天）	可比产品成本降低率（%）
原值（万元）	净值（万元）	年末占用数（万元）	平均余额（万元）						
764067	469219	423900	387094	116.3	15.2	9.9	11660	160	-7.20
14790	9188	4188	3755	175	2.7	5.8	14263	155	-9.1
184638	114731	153429	143865	140.3	12.6	6.97	9695	211	-3.71
30263	19196	25261	23854	169	16.2	24.2	11338	242	
6635	4091	3291	3148	81.2	12.8	15.9	7483	227	
22839	15050	14995	14170	101.3	13.1	8	8567	227	-3.40
4804	3286	2471	2284	76	2.9	10.4	11408	252	-1.75
41880	25896	23020	21237	66	2.7	8.8	7790	312	-5.98
362396	182079	186030	175058	68.9	17.3	11.4	7827	229	-9.51
70102	39774	47156	42483	99.9	24.1	14.6	9890	198	-9.97
14342	8053	10169	9201	94.7	20.1	12.2	7866	240	-8.18
7088	3887	5513	5205	102.9	15.7	8.9	6769	272	-10.55
9021	5989	4471	3963	76	11	13.1	9483	214	-5.5
91346	46784	51751	46569	97.9	23.8	15.4	9100	196	-7.50
56403	30098	22425	20115	103.4	20.0	14.4	12338	131	-10.64
1263	1112	184	292	67	28	24	40823	153	-22
265538	164129	201579	185994	138.9	32.8	18.5	11889	184	0.50
25552	15267	11254	11219	133	17	14	12689	230	-11.6
2878	1927	1576	1441	66	15	16	8735	267	-1
28127	14660	19651	18531	80.70	17.7	11.6	10198	275	-6.34
168162	104707	89407	80979	138.1	32.6	21.4	10575	134	-7.54
260320	161618	117405	103877	81.6	17.9	12.5	8689	178	-8.71

行　　业	部　　门	工业总产值 现行价格（万元）	工业总产值 1980年不变价格（万元）	工业净产值（万元）	产品销售收入（万元）	产品销售税金（万元）	利润总额（万元）	已交利税费（万元）
起重运输机械	机械工业部	264994	235056	81660	260248	12345	35975	16916
地质勘探设备	地质矿产部	26657	21860	11923	23784		4765	2042
	中国有色金属工业总公司	3339	2815	962	2367	133	344	169
	水利电力部	545	523	236	689	48	130	92
矿山及煤矿机械	煤炭工业部	116531	109922	32060	108084	4803	9891	11995
	机械工业部	92502	76801	26098	91097	4585	10968	4874
	水利电力部	17718	16042	6209	17492	946	2919	2438
	中国有色金属工业总公司	17060	14381	3902	6567	307	582	424
重型机械	机械工业部	221490	174191	68294	196335	8157	20877	7361
	冶金工业部	187921	179296	61558	183142	5339	28571	11284
	中国有色金属工业总公司	40190	35725	14391	32265	1406	4374	1010
石油化工设备	化学工业部	128625	119097	41684	107187	5359	18734	14051
	机械工业部	112445	103138	42601	104802	6252	19065	10243
	石油工业部	80529	75586	22221	75881	3117	7254	6957
	中国石化总公司	27846		7717	21859	663	2230	1490
橡胶、塑料机械	轻工业部	30967	28207	11682	27777	1793	4722	2636
	化学工业部	21854	20235	8296	18212	911	2783	2087
	机械工业部	17707	15305	7347	16060	1020	3237	1657
建筑材料机械	国家建材局	71229	59773	24893	68620	4062	12592	8322
建筑工程机械	城乡建设环境保护部		175877	69451	186611		29629	23504
	机械工业部	111821	101771	34156	104818	5920	14786	6875
	交通部	15869	15337	8183	15815	621	1512	823
粮油机械	商业部		38138	16340	43860	2607	7771	4062
食品机械	轻工业部	52043	47990	22185	48912	3182	10184	6039
	机械工业部	7464	7228	2915	6804	366	968	259
	农牧渔业部农垦局	2591	2350	909	1974	110	546	629
	核工业部	1030	950		870		410	412
包装机械	机械工业部	11875	11481	4876	10157	694	1258	285
纺织机械	纺织工业部		204167	86316	248093	13811	40984	22933
轻工机械	轻工业部	124566	112429	46959	120112	7718	19361	11666

（续）

年末固定资产		定额流动资金		每百元固定资产原值实现的产值（元）	每百元固定资产原值实现的利税（元）	资金利税率（%）	全员劳动生产率（元/人·年）	流动资金周转天数（天）	可比产品成本降低率（%）
原值（万元）	净值（万元）	年末占用数（万元）	平均余额（万元）						
146598	88210	142641	133232	173.1	35.6	18	14773	184	－7.61
37577	24509	16237	15410	58	13	30	7805	228	15.3
3985	2626	1500	1308	71	11	8.6	8333	187	
769	584	284	316	76	26.1	21.8	8774	165	0.1
122312	68526	74921	67469	89.9	12	10.8	15065	225	－5.2
91112	50404	56350	51286	90	18.2	11.4	10968	203	－14.02
23907	13696	11099	10700	74	16.0	15.8	12985	220	
19261	10042	4734	3549	75	8	6	6183	205	
368413	195124	165504	149843	49.4	8.2	5.8	10067	275	－11.57
254974	159353	68270	63387	70	13	8	11760	124	－7.4
62659	38170	19747	18143	57	13	9.2	9533	190	
134284	87590	42340	41290	96	14	17	10514	287	
99890	55249	73689	68973	109.7	26.9	15.5	14602	237	－8.59
104010	68873	59491	52642	138	10.03	11.7	14475	250	－3
49319	36158	15391	13574	56.5	5.86	8.4	11390	205	
22911	14529	18075	16887	123	28	21	11918	219	－6.16
24381	15872	8269	7959	90	11	18	8525	257	
13106	6201	10510	9829	122.4	34.1	19.05	14125	220	－7.03
57240	37587	37418	35100	104	29	22.9	13072	184	－10.2
143286	87057	117235	104623	123	16.4	21.8	13825	200	－6.3
84223	54767	61620	54990	126.7	25.8	15.3	15936	189	－7.95
24529	16878	9576	9831	65	4.4		8718	211	1.43
37296	25152	28920	21662	102	11	8.68	10201		·7.68
44609	2838	33067	30164	107.6	29.9	23.7	12166	222	－2.37
6993	4222	5121	4938	111.1	20.5	11.7	8918	261	－6.6
858	711	1224	1143	274	63.6	40.8	12189	208	
5228	3900	2061	2088	47	12	9.6	12192	313	
9494	6469	5981	5262	134.7	22.9	14.2	10082	187	－5.44
195219	120203	116336	121410	104.6	28.07	23.17	11097	169	
108792	92556	73541	67073	103.3	24.9	21.1	10353	201	－11.38

行业	部门	工业总产值		工业净产值（万元）	产品销售收入（万元）	产品销售税金（万元）	利润总额（万元）	已交利税费（万元）
		现行价格（万元）	1980年不变价格（万元）					
日用机械	轻工业部（独立核算工业企业）							
其中：自行车			589399		599894	55539	78399	45924
缝纫机			175602		185628	10387	28281	17746
手表			385203		221973	68907	45928	29777
家用电器	轻工业部（独立核算工业企业）		766318		625711	34917	58831	16312
其中：家用电冰箱			116320		119903	5351	14229	4060
家用洗衣机			245628		208149	7778	19936	3953
	机械工业部	116321	140063	30154	106706	8716	10081	3621
印刷机械	机械工业部	50120	41280	21638	46459	3233	9067	4003
医疗器械	国家医药管理局	142473	136541	50044	140253	7852	19829	12030
	核工业部	947	958		860		190	
制药机械	国家医药管理局		11300					
商业专用机械	商业部	45618		13833	28537	5753	8138	13900
水工机械	水利电力部	11278	11087	3708	11857	657	1971	1122
城建机械	城乡建设环境保护部	42411	37123	14860	43123	2091	6993	4026
环境保护设备	机械工业部	15237	15042	5358	12384	669	1375	490
	水利电力部	7799	7493	2623	6898	415	929	834
消防设备及器材	公安部（直属、直供厂）	22083	20628	6967	21272	1011	3520	1998
	核工业部	1681			1750		430	
邮政机械	邮电部		6798		6100			
铁路机车车辆	铁道部	332174	291510	89581	335103	15320	34753	39310
	水利电力部	1250	1250	481	1177	47	209	166
汽车	机械工业部	1450913	1289003	424291	1371031	68879	180090	79670
	交通部	63722	51786	14868	57826	2215	5849	4471
	城乡建设环境保护部	63860	50626	16435	59455	2295	7460	3459
	水利电力部	4763	4473	1749	4583	253	901	476
	核工业部	2820	2455	3225	3960	427	1282	1200
	中国有色金属工业总公司	2022	1953	659	1885	62	113	20

（续）

年末固定资产		定额流动资金		每百元固定资产原值实现的产值（元）	每百元固定资产原值实现的利税（元）	资金利税率（%）	全员劳动生产率（元/人·年）	流动资金周转天数（天）	可比产品成本降低率（%）
原值（万元）	净值（万元）	年末占用数（万元）	平均余额（万元）						
194213	141701	114292	102975	303	69	54.7	26210	62	-8.9
97084	70750	43203	40363	181	40	34.8	8913	78	-8.8
185231	128402	79044	72100	208	62	57.3	23194	117	-2.0
164635	126869	200442	176420	465	57	30.9	37917	102	-2.5
34030	29064	32843	29478	342	57	33.4	53359	89	-4.4
43558	35356	46814	40174	564	63	36.7	51087	69	0.6
25236	18632	41104	36382	641.5	86.1	32.3	35176	123	-4.15
40908	25486	24906	23061	111.6	33.3	20.5	9776	179	-0.37
68762	45023		60271	198.57	40.26	26.29	12404	154.7	-5.06
4627	3351	3566	2947						
33400	16963	33700	26544	163	15	30	12000	278	
16533	10842	10878	11402	68.2	15.89	11.8	11532	346	
32544	20689	20679	21451	130	22	23.3	15050	182	
7479	4876	9624	7989	218	29.6	13.7	10387	232	-2.73
9717	7019	4388	4386	77.11	13.83	11.78	15233	229	
11719	7390	9423	9211	176	39	27.3	17629	158	6.8
9391	7291	5344	5425	3994		20	11550	331	
							12042		
388224	240801	131737	124172	23.10	10.1	15.8	12097	110	-9.72
1270	706	659	576	98	22	21.45	15664	176	-11.68
956937	600273	601389	568373	147.8	28.6	17.3	17028	150	-9.33
26774	17495		29731	238	30	17	22397		
27455	18426		27270	184.4	35.5	21.4	15016		
5473	3219	3864	3676	81.7	21	14.9	14278	288	
9340	5072		5557			11		300	
4436	3077	1284	1334	44	4	3	5290	250	

行业	部门	工业总产值		工业净产值（万元）	产品销售收入（万元）	产品销售税金（万元）	利润总额（万元）	已交利税费（万元）
		现行价格（万元）	1980年不变价格（万元）					
汽车保修检测设备	交通部（直属企业）	512		249	582		107	33
摩托车	全行业	100851	84042		94583	4238	1296	14632
	兵器工业部	35224	29253		43739	1524	-1962	7363
	机械工业部	21977	18987	4957	21161	961	1275	247
	邮电部		6874					
电车	城乡建设环境保护部	3520		1205	3131	170	581	511
船舶	中国船舶工业总公司	319007	316213	73785	269296	6956	16472	14900
	交通部（直属企业）	26075	25487	7593	25381	885	1541	
救捞潜水装备	交通部	685	685	252	682	34	104	11
工业锅炉	机械工业部	154381	132886	49281	140612	6929	22071	52847
发电设备	机械工业部	255482	228563	67113	224804	11546	29844	13137
电机	机械工业部	321534	286827	98142	302584	14727	37573	17238
	煤炭工业部	5461	5454	2098	4800	293	591	330
高压输变电设备	机械工业部	388396	347842	137550	365231	23251	64740	32197
	水利电力部	39792	33743	6477	38715	2045	4780	4222
低压电器	机械工业部	199013	190411	70836	189729	10971	29674	18031
电线电缆	机械工业部	647932	570537	172311	591935	70483	70747	39309
绝缘材料	机械工业部	56150	59126	17697	53652	4707	8532	5643
电碳制品	机械工业部	6907	6591	3053	6306	422	1228	714
蓄电池	机械工业部	43077	43365	12418	40341	3194	3720	1720
电焊机	机械工业部	29243	27219	10935	27469	1706	4880	2725
工业电炉	机械工业部	16434	15310	6895	16185	992	3181	1829
电动工具	机械工业部	14539	15256	5800	13592	826	2246	1159
通用仪器仪表	机械工业部	333630	345614	138081	314207	20301	55931	30463
	煤炭工业部	4792	4811	2032	4182	321	693	546
	化学工业部	5250	4861	1556	4375	219	667	500

（续）

年末固定资产		定额流动资金		每百元固定资产原值实现的产值（元）	每百元固定资产原值实现的利税（元）	资金利税率（%）	全员劳动生产率（元/人·年）	流动资金周转天数（天）	可比产品成本降低率（%）
原值（万元）	净值（万元）	年末占用数（万元）	平均余额（万元）						
1024	760	116					7574	210	
185796	111788			54	9		5898		
39185	23594	52669	46292	89	14	8.1	11963	190	
11389	6295	10275	10237	183	21.5	10.8	14341	174	－18.71
2811	1598			125.2	27.6				
555958	397660	368454	367782	56.9	4.9	3.1	12936	492	－8.95
52357	35211	11942	23966	48.7	4.6	4.1	9944	340	
918	680	499	553	76	11.3		9094	405	
79405	52142	89537	82076	181.8	39.7	18.7	13945	210	－5.16
300644	171286	244386	229406	80.1	14.5	8	15674	367	－8.56
184028	106553	149958	135844	170.6	31.1	17.2	13915	161	－5.85
5964	3433	3584	3004	91.5	14.8	13.7	14111	225	－6.5
238665	154403	191601	174845	167.82	42.4	23	16949	175	－6.94
31168	20666	20963	18275	108.3	21.91	17.53	12162	170	
100942	63241	105233	98165	206.6	44.1	21.4	11944	186	－6.06
174447	110367	182338	162704	393.6	97.4	45.9	40430	99	－7.19
25846	16073	18446	15110	257.7	57.7	34.8	29292	101	－7.10
8117	4607	2436	2283	84.3	21.1	16.3	10168	130	－9.12
23268	16288	14994	13101	218.9	34.9	21	19502	117	－7.22
13518	8364	15751	14786	220.9	53.4	24.3	13492	194	－9.58
8589	4692	12149	11638	191.2	52.1	21.2	12411	259	－5.16
10077	7246	8099	7319	180.3	36.3	19.5	11924	194	－6.62
228970	145307	202761	188921	164.7	36.3	19.1	12015	216	－6.71
4120	2059	2321	2092	117	24.6	24.4	15356	180	－3.2
4321	3108	3216	3108	121	15	16	14892	264	

行　　业	部　　门	工业总产值		工　业净产值（万元）	产品销售收入（万元）	产品销售税金（万元）	利　润总　额（万元）	已交利税　费（万元）
		现行价格（万元）	1980年不变价格（万元）					
通用仪器仪表	核工业部	1881	1940	968	1626	86	448	
照相机械	机械工业部	25865	25352	10662	26230	1545	3797	1859
复印缩微设备	机械工业部	13920	11116	7212	21723	1079	4351	1523
电影机械	机械工业部	12230	12153	4866	11694	609	821	424
大型及专用衡器	轻工业部	23842	19551	9275	23210	1314	4942	2028
教学仪器设备	国家教委	29013	34502	14718	31617	1913	7043	3562
专用仪器仪表	机械工业部	7417	7205	3219	6830	459	1045	480
	国家地震局	168		96	151		27	17
	地质矿产部	3142	3203	1690	2951		910	396
	石油工业部	17477	17217	6047	16093	773	1578	1188
	水利电力部	1836	1770	719	1800	110	328	267
	核工业部	1702	1861	1342	2000	172	400	
	国家计量局	2694	2615	1432	2360	123	590	
仪器仪表元器件	机械工业部	21090	26250	9600	18331	1326	3687	2212
仪表材料	机械工业部	10928	10653	4225	10613	903	2071	1668
电子测量仪器	电子工业部	86477	94265		81018	4007	8132	
电子工业专用设备	电子工业部	55525	54805	24015	47072	2866	6600	

（续）

年末固定资产		定额流动资金		每百元固定资产原值实现的产值（元）	每百元固定资产原值实现的利税（元）	资金利税率（%）	全员劳动生产率（元/人·年）	流动资金周转天数（天）	可比产品成本降低率（%）
原值（万元）	净值（万元）	年末占用数（万元）	平均余额（万元）						
2704	1768	1988	1517			15	10015	386	
24405	17988	16313	15780	108.9	22.9	13.7	10833	216	－5.87
8818	7409	16412	16216	225.8	110.3	25.7	23125	263	－23.40
18867	11797	10520	10026	67.6	7.9	5.1	6195	309	－11.79
13908	8916	9851	9801	145.8	36.8	27.4	10566	155	－13.3
26738	18994	26687	25452	140	30		9813	323	
6212	4063	4546	4172	125.5	26.2	15.2	9148	220	－3.25
740	501	216	273	22.7	2.2	3.6	3958	651	
4530	2785	2280	2258	71	20	40	9768	228	3.3
17820	14159	13578	13296	104	15.8	8.6	20346	297	1.7
2484	1606	1177	1098	71.25	17.62	0.162	9704	219.6	
4627	3351	3566	2947	96			12820	313	
3618		1780	1583	74.5	19.7	13.7	7698	245	
13707	9122	9208	8740	204.5	39.1	23.2	13455	172	－7.06
8407	4833	4361	3823	130.1	36.3	24.8	17113	130	－17.85
77369	49426		75152	121.84	15.69	10.17	9193	334	
55529	26888	41730	36506	100	5.2		7932		

附表 4

固定资产投资额（1986 年）

行业	部门	固定资产投资（万元）		
		总计	其中	
			基本建设投资	技术更新改造投资
拖拉机、内燃机	机械工业部	24367	3041	21326
拖拉机		8842	1372	7470
内燃机		9274	970	8304
拖拉机、内燃机配件		6251	699	5552
	石油工业部	1793	1541	252
农业机械	机械工业部	2225	170	2055
机动植保机械		50	50	
收获机械		400	120	280
场上作业机械		100		100
农业运输机械		1000		1000
水利排灌机械		300		300
棉花加工机械		375		375
	农牧渔业部农垦局	1586	1254	332
热带作物机械	农牧渔业部农垦局	538	386	152
畜牧机械	机械工业部	996	136	860
草原建设机械		140		140
牧草（料）收获机械		186	136	50
饲草（料）加工机械		520		520
畜禽饲养机械		100		100
畜产品采集加工机械		50		50
营林机械	林业部	456	193	263
木材工业机械	林业部	2475	1037	1137
金属切削机床	机械工业部	9435	1187	8248
车床		390	10	380
铣床		500		500
钻床		100		100
镗床		60	60	
齿轮及螺纹加工机床		70	20	50
磨床		250		250
电加工机床		108	88	20
数控机床		6265	383	5882
高精度机床		762	316	446
组合机床及其自动线		625	195	430
重型机床		305	115	190
锻压机械	机械工业部	1005	91	914
机械压力机		245	21	224
液压机		760	70	690
铸造机械	机械工业部	280		280
砂处理设备		130		130
造型制芯设备		150		150
木材加工机械	机械工业部	310		310
	林业部	430	242	188
量具刃具	机械工业部	1433	397	1036
金属切削刃具		1122	351	771
量具		211	26	185
量仪		100	20	80
磨料磨具	机械工业部	4869	4257	612
磨料		178	78	100
磨具		4166	3654	512
超硬材料和制品		525	525	
	核工业部	80		80
通用机械	机械工业部	11822	2033	9789
工业泵		3685	813	2872
风机		1824	474	1350
阀门		1693	272	1421
压缩机		1252	20	1232
离心过滤机械		337	100	237
制冷设备		2210	55	2155
真空获得及应用设备		821	299	522
	水利电力部	2545	1423	1122

（续）

行业	部门	固定资产投资（万元）		
		总计	其中	
			基本建设投资	技术更新改造投资
通用机械	核工业部	199	20	179
气体分离及液化设备	机械工业部	627	307	320
机械通用零部件	机械工业部	5852	682	5170
液压件		1862	382	1480
气动元件		710	200	510
密封件		820		820
粉末冶金件		760		760
标准紧固件		1000	100	900
链条		450		450
弹簧		250		250
轴承	机械工业部	7307	1440	5867
起重运输机械	机械工业部	3419	1164	2255
起重机		2599	1064	1535
叉车		500		500
索道		100		100
输送机		220	100	120
地质勘探设备	地质矿产部	2071	652	1419
	水利电力部	107	101	6
	中国有色金属工业总公司	144	130	14
矿山及煤矿机械	机械工业部	6693	3484	3209
采掘机械		1985	1200	785
卷扬设备		1581	1094	487
粉碎研磨设备		2350	680	1670
选矿设备		627	510	117
筛分设备		150		150
	煤炭工业部	4669	2102	2567
	中国有色金属工业总公司	1167	546	621
	水利电利部	2378	1443	935
重型机械	机械工业部	9432	3595	5837
炼焦设备		1363	800	563
有色金属冶炼设备		150		150
轧钢设备		7654	2530	5124
有色金属轧制设备		265	265	
重型机械	冶金工业部	11626	3404	8222
	中国有色金属工业总公司	4543	564	3979
石油化工设备	石油工业部	13330	11939	611
	机械工业部	3632	759	2873
	化学工业部	1988	768	1220
	中国石油化工总公司	1780		1780
橡胶、塑料机械	轻工业部	1061	164	897
	化学工业部	954	214	740
	机械工业部	250		250
建筑材料机械	国家建材局	3740	1300	2440
建筑工程机械	机械工业部	5654	1982	3672
挖掘机械		170		170
铲土运输机械		3412	1624	1788
工程起重机械		918	358	560
凿岩机械与风动工具		1154		1154
	城乡建设环境保护部	7655	4655	3000
	交通部	2370	892	1378
粮油机械	机械工业部	500		500
粮食加工机械		300		300
油料加工机械		200		200
食品机械	轻工业部	3900	1019	2881
	机械工业部	570		570
卷烟机械		150		150
罐头机械		220		220
其他食品机械		200		200
	农牧渔业部农垦局	231	187	44
	核工业部	312	18	294
包装机械	机械工业部	1600		1600
纺织机械	中国纺织机械工业总公司	14338	6000	8338
轻工机械	轻工业部	3729	1795	1934

（续）

行业	部门	固定资产投资（万元）		
		总计	其中	
			基本建设投资	技术更新改造投资
日用机械	轻工业部	36474	5047	31427
其中：自行车		14644	2961	11683
缝纫机		6430	516	5914
手表		8316	1290	7026
家用电器	轻工业部	101180	26064	75116
其中：				
家用电冰箱		44431	15255	29176
家用洗衣机		20463	1132	19331
电风扇		6995	951	6044
	机械工业部	1650		1650
电冰箱		1250		1250
电风扇		400		400
印刷机械	机械工业部	2685	20	2665
制版设备		235		235
印刷机		2450	20	2430
医疗器械	国家医药管理局	6515	3311	3204
	核工业部	779	118	661
制药机械	国家医药管理局	1630		1630
商业专用机械	商业部	3700	1110	2590
水工机械	水利电力部	1426	429	977
环境保护设备	机械工业部	750	450	300
除尘设备		750	450	300
	水利电力部	596	369	227
消防设备及器材	公安部（直属厂）	1610	310	1300
	核工业部	723	136	587
邮政机械	邮电部（部直属厂）	205	133	72
铁路机车车辆	铁道部	50148	48118	2300
	水利电力部	15	3	12
汽车	机械工业部	92370	37870	54500
	交通部	3268	1503	1764
	城乡建设环境保护部	3710	2136	1573

行业	部门	固定资产投资（万元）		
		总计	其中	
			基本建设投资	技术更新改造投资
汽车	水利电力部	536	247	289
	核工业部	158	110	48
	中国有色金属工业总公司	180	28	152
摩托车	兵器工业部	2730		2730
	邮电部（部直属厂）	38	38	
船舶	中国船舶工业总公司	41735	20545	21190
救捞潜水装备	交通部	75	30	45
工业锅炉	机械工业部	963	313	650
工业汽轮机	机械工业部	553	553	
发电设备	机械工业部	17365	12500	4865
水电设备		956	181	775
火电设备		16279	12269	4010
风力发电设备		130	50	80
电机	机械工业部	3075	288	2787
大中小型电机		2587		2587
分马力电机		488	288	200
	煤炭工业部	165	112	53
高压输变电设备	机械工业部	11952	5727	6225
变压器		6518	5028	1490
开关		3300	485	2815
高压电瓷、避雷器		1850	150	1700
电力电容器		284	64	220
	水利电力部	4793	1374	3419
低压电器	机械工业部	3545	2399	1146
刀开关和刀形转换开关		482	182	300
控制器		831	451	380
控制继电器		1560	1340	220
主令电器		602	386	216
起动器		70	40	30
电力半导体器件及装置	机械工业部	340	150	190
电线电缆	机械工业部	3043	981	2062

（续）

行业	部门	固定资产投资（万元）		
		总计	其中	
			基本建设投资	技术更新改造投资
电线电缆	邮电部(直属厂)	602	112	489
绝缘材料	机械工业部	825	205	620
蓄电池	机械工业部	580	100	480
电焊机	机械工业部	350		350
电弧焊机		150		150
特种焊机		200		200
工业电炉	机械工业部	855	300	555
电动工具	机械工业部	140		140
金属切削类工具		140		140
通用仪器仪表	机械工业部	12934	4607	8327
工业自动化仪表与装置		6249	2511	3738
电工仪器仪表		1126	541	585
成份分析仪器		580	100	480
光学仪器		2094	914	1180
试验机		1102	80	1022
实验仪器装置		1353	461	892
无损探伤机		430		430
	煤炭工业部	2020	1700	320
通用仪器仪表	核工业部	241	167	74
	化学工业部	145	145	
照相机械	机械工业部	441	41	400
复印缩微设备	机械工业部	556		556
电影机械	机械工业部	100	100	
教学仪器设备	国家教委	100		100
专用仪器仪表	机械工业部	180	180	
	国家地震局	80	40	40
	石油工业部	2348	2371	445
	水利电力部	557	333	224
	核工业部	779	118	661
	国家计量局	146	146	
仪器仪表元器件	机械工业部	950		950
仪表材料	机械工业部	232	232	
电子测量仪器	邮电部(直属厂)	237		237
电子工业专用设备	电子工业部	5082		
其他	机械工业部	37416	32682	4734

注：本表中机械工业部数据为计划司下达的计划投资额。

附表 5

出口额（1986年）

行业	部门	主要类别产品	单位	出口数量	出口金额（万美元）
拖拉机、内燃机	机械工业部	合计			1634
		拖拉机	台	4791	379
		内燃机	马力	470254	1010
		内燃发电机组	千瓦	23333	245
农业机械	机械工业部	各类农机器具			1962
营林机械	林业部	合计	台	72	13.7
		营林整地机械	台	18	11.2
		森林保护机械	台	2	0.1
		其它营林机械	台	52	2.4
木材工业机械	林业部	合计			31.4
		运材挂车	台	82	20
		伐木斧	万把	7.67	8.4
		热压机	台	1	3
金属切削机床	机床工业部	合计	台	6309	3196
		车床	台	2765	1319
		钻床	台	987	164
		镗床	台	92	113
		磨床	台	404	605
		齿轮、螺纹机床	台	52	28
		铣床	台	1107	676
		刨床	台	395	146
		插床	台	20	8
		数控机床	台	9	70
		其它机床	台	478	67
		机床行业其它小计			317
		台钻	台	10988	138
		砂轮机	台	13949	49
		其它金工机械			130
机床附件	机械工业部	合计			409
		卡盘	件	24950	80
		钻卡头	件	235102	164
		回转工作台	台	1414	22
		其它机床附件			143
锻压机械	机械工业部	合计	台	2201	308
		机械压力机	台	1892	244
		液压机	台	30	10
		自动锻压机	台	145	17

（续）

行业	部门	主要类别产品	单位	出口数量	出口金额（万美元）
锻压机械	机械工业部	剪断机	台	98	20
		其它锻压机床	台	36	17
木材加工机械	机械工业部	木工机械	台	148	27
	林业部	合计	台	5	0.44
		木工刨床	台	2	0.14
		其它木工机械	台	3	0.3
量具刃具	机械工业部	合计			1929
		量具	件	434658	327
		刃具	万件	6065	1602
磨料磨具	机械工业部	合计			1840
		磨具			223
		磨料	吨	47514	1586
		涂附磨具			31
		金刚石及制品	克拉	37190	7
	核工业部	人造金刚石单晶	万克拉	16	11
		人造金刚石扩孔器	个	445	2
	中国有色金属工业总公司	超硬材料和制品（硬质合金刀片）	吨	153	576
通用机械	机械工业部	合计			1269
		工业泵	台	19419	132
		高真空泵	台	507	50
		手摇泵	台	61518	42
		家用泵	台	1194	9
		气体压缩机	台	6	6
		小空气压缩机	台	2052	93
		制氧机	台	1	11
		冷冻设备	台	96	21
		阀门	只	541938	288
		法兰盘	吨	636	38
		气体钢瓶	个	87049	197
		通用机械零配件			153
		其它通用机械			229
机械通用零部件	机械工业部	合计			1727
		工业链条	米	8216603	649
		粉末冶金制品	公斤	2032	3
		标准紧固件			987
		其它基础件			88
轴承	机械工业部	合计			1512
		工业轴承	套	18078587	1273
		微型轴承	套	6845071	213
		粉末冶金轴承	套	54926	4
		工业钢球	万粒	19287	22

（续）

行　业	部　门	主要类别产品	单　位	出口数量	出口金额（万美元）
起重运输机械	机械工业部	合计			1459
		起重机	台	10	88
		叉车	台	57	37
		电动葫芦	台	49	5
		手动葫芦	台	122478	409
		千斤顶	台	234664	298
		电梯	台	15	72
		环链	吨	3772	280
		推土机	台	4	20
		其它重型机械设备			250
地质勘探设备	地质矿产部	地质钻机	台（套）	14	253
		泥浆泵	台	5	1.5
		地质工具	只	98002	113
		柴油机	台	12	1
		其它	米	200	2
矿山及煤矿机械	机械工业部	合计			876
		采煤机械	台	2	654
		凿岩机	台	1101	41
		手动卷扬机	台	900	5
		破碎设备	台	40	24
		研磨设备	台	22	39
		洗选设备	台	43	19
		大型工矿车辆	辆	26	50
		其它矿山机械	台	51	44
	煤炭工业部	合计			91.9
		副井提升设备	套	1	72.6
		矿灯	盏	11404	17.1
		矿灯充电架	台	26	2.2
重型机械	冶金工业部	合计			223.4
		其中：汽车启动器	万台	1	100
		高锰钢件	吨	800	75
		牙轮钻头	只	234	44
	中国有色金属工业总公司	电热连续结晶器	台	1	25
石油化工设备	机械工业部	合计			118
		抽油机	台	79	59
		石油钻头	个	1665	58
		其它石油机械			1
	石油工业部	吊环、丝扣规、三牙轮钻头等	吨	861	66
橡胶、塑料机械	机械工业部	塑料机械	台	3012	376
	中国有色金属工业总公司	注塑机	吨	120	17

（续）

行　业	部　门	主要类别产品	单　位	出口数量	出口金额（万美元）
建筑材料机械	国家建材局	制砖机组	套	11	28.85
		制砖机	套	1	16
		砌块成型机	套	1	3
		20～24门轮窑	套	1	5.5
建筑工程机械	机械工业部	合计			46
		压路机	台	12	29
		其它建筑工程机械			17
	城乡建设环境保护部	压路机、混凝土搅拌机等			1300
	交通部	电动沥青混合料搅拌机	台	2	5
		沥青混凝土摊铺机	台	2	7
粮油机械	机械工业部	粮油加工机械	台	2	2
纺织机械	纺织工业部	棉纺织成套设备	万锭	5	1100
日用机械	轻工业部归口				
其中：自行车		合计			11143
		自行车	万辆	161.0	6280
		自行车零配件			3102
		其他自行车			1761
缝纫机		合计			2103
		家用缝纫机	万架	35.5	1147
		缝纫机头	万个	23.8	534
		缝纫机针	亿枚	1.7	188
钟表		合计			9157
		闹钟	万个	649.1	1625
		木钟	万个	34.9	496
		石英钟	万个	25.6	148
		机械手表	万只	478.3	3576
		电子手表	万只	1147.3	1150
		机械表芯	万只	296.7	301
		电子表芯	万只	856.1	427
		钟表零件			859
家用电器	轻工业部归口	合计			18336
		电冰箱	万台	17.3	3515
		洗衣机	万台	38.1	2720
		电风扇	万台	299.0	5613
		电扇零件			305
		吊扇	万个	293.6	4161
		排气扇	万台	24.5	243
		空调器	万台	0.3	50
		电饭锅	万个	89.4	949

（续）

行业	部门	主要类别产品	单位	出口数量	出口金额（万美元）
家用电器	轻工业部归口	电熨斗	万个	40.4	167
		电吹风	万个	11.5	55
		电动剃须刀	万个	10.0	39
		电水壶	万个	2.5	12
		电炉	万个	12.4	36
		电烤炉	万个	4.6	37
		电卷发器	打	288.0	2
		电热水器	个	823.0	3
		继电器	万打	51.9	41
		镇流器	万个	501.4	369
		冷热风机	万台	1.8	19
	机械工业部	合计			5326
		电风扇	台	1632521	3131
		排气扇	个	90662	88
		电扇零件			149
		电冰箱	台	31036	512
		洗衣机	台	138302	1056
		日光灯支架	套	346011	50
		镇流器	个	376140	26
		电饭锅	个	35374	42
		其它电器用品			272
	航天工业部	吊扇	万台	2.5	
印刷机械	机械工业部	合计			348
		印刷机	台	385	164
		装订机械	台	437	138
		其他印刷机械			46
医疗器械	国家医药管理局	合计			6747
		手术器械	万件	250	220
		X线机	台	420	90
		注射穿刺器械	万支	600	130
		诊察器械	万件	700	240
		其中：体温计	万支	600	150
		消毒设备	台	3200	45
		中医仪器	台	350	50
		口腔科设备、仪器	台	2500	170
		医用化验仪器及器具	台	5200	105
		医院设备	台	7000	140
		医用电子仪器	台	800	95
		一次性器械及用具			65
		医用冷冻设备	台	300	17
		其它机电产品（包括光学、理疗、齿科材料等）			150
		卫生材料			3500
		敷料及其它			1700
商业专用机械	商业部	商业专用机械	台（套）	5413	267

（续）

行　业	部　门	主要类别产品	单　位	出口数量	出口金额（万美元）
水工机械	水利电力部	水工金属结构闸门	吨	35	4.6
城建机械	城乡建设环境保护部	钢瓶	万只	8.9	125
		民用灶具	台		269
消防设备及器材	公安部（直属、直供厂）	灭火器	具	78282	157.7
铁路机车车辆	铁道部	合计			314.4
		机车车辆配件			102.3
		拖车	辆	50	41.6
		内燃机车车轮			170.6
汽车	机械工业部	合计	辆	2310	3254
		载重汽车	辆	1352	849
		自卸车	辆	5	5
		客车	辆	137	183
		小轿车	辆	701	543
		专用汽车	辆	115	95
		汽车零件			1579
	水利电力部	横向伸缩式半挂车	台	3	3.6
	中国有色金属工业总公司	电动轮汽车零部件	吨	7	2
摩托车	兵器工业部	50mL、70mL、80mL、125mL摩托车	辆	13600	648
	机械工业部	摩托车	辆	262	12
		摩托车零件			55
船舶	中国船舶工业总公司	合计			7196
		民用船舶	艘/载重量吨	8/11800	441
		海洋工程设备			4448
		船舶修理			553
		机电设备和仪表			831
		零备件			923
	机械工业部	合计			674
		造船	艘	12	304
		集装箱	只	1617	325
		集装箱零备件			45
救捞潜水装备	交通部	重潜装具	套	16	5
		轻潜装具	套	62	10
工业锅炉	机械工业部	工业锅炉	蒸吨	83	46
发电设备	机械工业部	水轮发电机组	千瓦	161	4
电机	机械工业部	合计			2032
		一般交流发电机	千瓦	76868	264

（续）

行业	部门	主要类别产品	单位	出口数量	出口金额（万美元）
电机	机械工业部	一般交流电动机	千瓦	566554	1060
		直流电动机	千瓦	100	1
		水轮机成套辅机			12
		潜水电机	台	7381	40
		油泵电机	台	724	2
		分马力电机	台	345853	653
高压输变电设备	机械工业部	合计			420
		变压器	千伏安	115961	132
		小变压器	千伏安	10282	17
		电力电容器	千乏	41552	25
		线路金具	吨	3117	246
	水利电力部	线路金具	吨	1746	233
低压电器	机械工业部	合计			528
		高压开关板	面	33	8
		低压开关板	面	410	3
		保护继电器	只	89900	15
		低压电器元件	万件	427.74	502
	邮电部	电气装置件	万只	248	43
		其他			119
电线电缆	机械工业部	合计			3359
		棵铝线	吨	538	76
		钢芯铝绞线	吨	7433	736
		棵铜线	吨	2397	416
		电磁线	吨	4294	865
		布电线	公里	47820	424
		电焊机引接线	公里	78	3
		电力电缆	公里	3400	710
		通信电缆	公里	359	129
	邮电部	通信电缆	公里	2800	396
绝缘材料	机械工业部	绝缘材料	吨	2982	548
电碳制品	机械工业部	电木粉	吨	230	50
		硅炭棒	根	3770	8
蓄电池	机械工业部	合计			168
		蓄电池	千伏安·时	158097	155
		蓄电池极片	万片	150	13
电焊机	机械工业部	电焊机	台	938	61
工业电炉	机械工业部	工业电阻炉	台	27	1
电动工具	机械工业部	电动工具	台	55225	101
通用仪器仪表	机械工业部	合计			762

（续）

行　业	部　门	主要类别产品	单　位	出口数量	出口金额（万美元）
通用仪器仪表	机械工业部	电工仪表	只	1181966	157
		光学仪器			401
		材料试验机	台	278	42
		热工仪表	只	21234	17
		实验室仪器			129
		其它仪器仪表			16
	煤炭工业部	合计			3.7
		输氧器	台	100	0.6
		甲烷测定器	台	154	1.9
		空气呼吸器	台	16	0.5
		隔离式自救器	台	112	0.2
		钢瓶	个	64	0.5
照相机械	机械工业部	合计			491
		照相机	架	209272	463
		其它照相器材			28
教学仪器设备	国家教委	物理仪器			34
专用仪器仪表	地质矿产部	地质仪器	台	18	1
电子工业专用设备	电子工业部	电子工业专用设备			135
电工专用设备	机械工业部	电工专用设备	台	80	20
电工产品零配件	机械工业部	电工产品零配件			176
其它电工设备	机械工业部	其它电工设备			255
金属制品	机械工业部	合计			410
		电焊条	吨	11344	400
		杂项小五金			10
铸铁制品	机械工业部	铸铁管	吨	1481	41
铸锻件	机械工业部	合计	吨	15399	673
		铸铁件	吨	13626	500
		铸钢件	吨	1266	139
		锻钢件	吨	507	24
		其他铸锻件			10
小成套设备	机械工业部	合计			2222
		棉纺设备			175
		水力发电成套设备			240
		变电站成套设备			12
		其它小成套设备			1795
其它机械	机械工业部				951

附表 6

行业各类产品产量（1986 年）

行业	部门	产品名称	单位	产量
拖拉机、内燃机	机械工业部	大中型拖拉机	台	32609
		小型拖拉机	台	747417
		内燃机（生产量）	台/万马力	2281264/6740.77
		内燃发电机组	台/万千瓦	17501/118.85
		拖拉机、内燃机配件	万元	278910.26
	农牧渔业部农垦局	小型拖拉机	台	2714
	石油工业部	柴油机	台/马力	535/507400
农业机械	机械工业部	机引耕作农具及小型拖拉机配套农具	台	284904
		农田基本建设机具	台	9373
		种植机械	台	10965
		中耕施肥机械	台	6412
		地膜覆盖机	台	2677
		机动植保机械	台	33852
		收获机械	台	39369
		场上作业机械	台	207570
		农业运输机械		
		其中：农用运输车	辆	37104
		农用拖车	辆	310001
		船用挂机挂桨	台	67331
		机动三轮车	辆	35108
		水利排灌机械	台	28004
		人畜力农机具		
		其中：手推胶轮车	万轮	897.56
		畜力胶轮车	辆	209665
		手动插秧机	部	14430
		手动喷雾(粉)器	万部	196.29
		人力脱粒机	台	440047
		畜力割草机	部	359
		畜力搂草机	部	746
		棉花加工机械	台	3904
		茶叶加工机械	台	12188
	农牧渔业部农垦局	耕作机械	台	4219
		其中：铺膜机	台	1000
		双铧犁	台	60
		植保机械	台	204
		其中：喷雾器	台	185
		收获机械	台	2838
		其中：茎杆还田机	台	22
		复式种子精选机	台	100

（续）

行 业	部 门	产 品 名 称	单 位	产 量
农业机械	农牧渔业部农垦局	脱谷机	台	1073
		金属粮仓	台	105
		畜牧机械	台（套）	5224
		其中：液氮生物储存器	台（套）	2092
		液氮生物运输器	台（套）	392
		饲料成套设备	台（套）	164
		饲料粉碎机	台（套）	2490
		运输机械	辆	33964
		其中：1～1.5吨拖车	辆	1352
		1.5～4吨拖车	辆	95
		5吨拖车	辆	117
		7吨拖车	辆	152
		农用汽车	辆	404
		农副产品加工机械	台（套）	654
		其中：奶粉成套设备	套	7
		榨油机	台	186
		茶叶加工机械	台	2
		排灌机械	台	1912
		其中：滚移式喷灌机	台	5
		时针式喷灌机	台	10
		深井泵	台	820
		潜水电泵	台	400
热带作物机械	农牧渔业部农垦局	橡胶初加工机械	台	1958
		其中：造粒机	台	27
		绉片机	台	103
		洗涤机	台	46
		压薄机	台	26
		打包机	台	73
		压片机	台	216
		干燥车	台	292
		干燥炉	台	12
		渡车	台	36
		胶乳离心过滤器	台	22
		烟胶片烘干设备	套	3
		剑麻加工机械	台	303
		其中：刮麻机	台	71
		排麻机	台	1
		理麻机	台	12
		纺纱机	台	35
		制绳机	台	168
		併线机	台	20
		热带作物种植管理机械	台	106
		其中：推土装置	台	10
		振动深松犁	台	50
		水肥车	台	16
		割胶灯	万只	5.02
		割胶刀	万把	5.98

（续）

行业	部门	产品名称	单位	产量
畜牧机械	机械工业部	草原建设机械	台(套)/万米	857/679.73
		牧草（料）收获机械	台	499
		饲草（料）加工机械	台（套）	170570
		畜禽饲养机械	台（套）	78962
		畜产品采集加工机械	台	16029
		畜牧防疫机械	台	1
		畜牧运输机械	辆	74
营林机械	林业部	合计	台	13767
		森林抚育与清理机械	台	8778
		喷灌机	台	7265
		割灌机	台	1343
		草坪剪草机	台	150
		锄草机	台	20
		营林整地机械	台	227
		整地机	台	157
		筑床机	台	33
		起苗犁	台	37
		森林保护机械	台	4083
		弥雾喷粉机	台	2233
		风力灭火机	台	1850
		林木种子与种植机械	台	73
		种子机具	台	6
		植树机	台	67
		其它营林机械	台	606
木材工业机械	林业部	合计	台	14726
		木材采运机械	台	6883
		森铁车辆	辆	160
		运材挂车	台	858
		森铁蒸汽机车	辆	18
		侧面叉车	台	104
		绞盘机	台	752
		木材装载机	台	402
		油锯	台	4014
		拖拉机	台	326
		林区作业车	台	51
		其它主要机械	台	198
		人造板机械	台	1133
		热磨机	台	16
		削片机	台	85
		热压机	台	125
		长网成型机	台	3
		砂光机	台	105
		单板干燥机	台	15
		旋切机	台	27
		拼缝机	台	35
		剪板机	台	34
		浸渍机	台	29

行　业	部　门	产品名称	单　位	产　量
木材工业机械	林业部	铺装机	台	9
		拌胶机	台	20
		预压机	台	7
		刨花干燥机	台	7
		三板制胶设备	台	127
		其他人造板机械	台	489
		手搬葫芦	台	5350
		其他木材工业机械	台	1360
		林业工具		
		斧子	万把	19.53
		弯把锯	万把	18.88
		圆锯片	万片	6.95
		带锯条	万米	170.71
		油锯链	条	14016
	机械工业部	人造板设备	台／吨	362/6151
金属切削机床	机械工业部	车　床	台	56895
		铣　床	台	11071
		插刨床	台	5859
		钻　床	台	14168
		拉　床	台	186
		镗　床	台	2367
		齿轮及螺纹加工机床	台	5566
		磨　床	台	12833
		切断机床	台	7231
		电加工机床	台	739
		数控机床	台	930
		高精度机床	台	1448
		组合机床及其自动线	台	1723
		重型机床	台	375
		仪表机床	台	1625
	航空工业部	数控线切割机床	台	402
		液体喷砂机	台	91
	冶金工业部	镗孔机	台／吨	5/6.3
		抛丸机	台／吨	1/19.9
锻压机械	机械工业部	机械压力机	台	20845
		液压机	台	4152
		自动压力机	台	803
		锻　机	台	22
		锻　锤	台	2060
		剪断机	台	6025
		整形机	台	2282
铸造机械	机械工业部	铸造机械	台	4720
木材加工机械	机械工业部	木材加工机械	台	40065
	林　业　部	合　计	台	21952

（续）

行业	部门	产品名称	单位	产量
木材加工机械	林业部	木工圆锯	台	360
		木工钻床	台	879
		木工刨床	台	17362
		木工铣床	台	336
		万能刃磨机	台	162
		单头开榫机	台	227
		带锯机	台	650
		其它木工机械	台	1976
量具刃具	机械工业部	量仪	万件	5.52
		量具	万件	702.47
		金属切削刀具	万件	29245
磨料磨具	机械工业部	磨料	吨	153264
		磨具	吨	85969
通用机械	机械工业部	工业泵	台	370561
		风机	台	189991
		阀门	吨	186279
		压缩机	台	18563
		离心过滤机械	台	1368
		制冷设备	套/吨	58579/68589
		真空获得及应用设备	台	25407
	水利电力部	调速给水泵组	套	23
		定速给水泵	台/吨	26/113
		送风机	台/吨	12/176
		引风机	台/吨	22/799
		排粉风机	台/吨	50/416
		阀门	只/吨	3151/192
		阀门执行机构	台	3350
	冶金工业部	真空炼泥机	台/吨	13/62
		风动马达	台/吨	712/28
		滤碱机	台/吨	3/50
		离心机	台/吨	1/133
		热风阀	台	811
	航空工业部	曲杆泵	台	176
气体分离及液化设备	机械工业部	空气分离及液化设备	套	400
机械通用零部件	机械工业部	液压件	台、件/吨	1972160/25516
		液力件	件	8855
		气动元件	件	679511
		密封件	件	55336030
		粉末冶金件	万件/吨	43176/13106
		标准紧固件	亿件/吨	463.06/365213
		链条	万米/吨	827/16049
		弹簧	万件/吨	15083/9345
	冶金工业部	液压件	吨	392
		其中：液压缸	个/吨	3026/322

（续）

行　业	部　门	产品名称	单　位	产　量
机械通用零部件	冶金工业部	液压泵	个／吨	3024/21
		液压阀	个／吨	2268/26
		液压系统	套／吨	13/23
		链　条	米	5512
		汽车弹簧钢板	吨	896
轴　承	机械工业部	轴承	万套	33645
起重运输机械	机械工业部	起重机	台／吨	27531/187473
		叉　车	台／吨	13775/55132
		索　道	条／吨	3/307
		输送机	吨	111041
		电梯及扶梯	台／吨	2634/29854
	冶金工业部	电动双梁吊车	台／吨	240/6447
		电动单梁吊车	台／吨	12/31
		龙门吊车	台／吨	12/634
		液压抓取机	台／吨	50/153
		皮带运输机	台／吨	29/39
		链板运输机	台／吨	2/81
		装出料机	台／吨	2/20
		斗式提升机	台／吨	6/24
地质勘探设备	地质矿产部	钻探设备	台	3527
		其中：300米以上岩心钻机	台	465
		百米钻机	台	630
		水文水井钻机	台	157
		浅孔钻机	台	1017
		泥浆泵	台	1033
		钻　塔	台	225
		坑探设备	台	1589
		其中：内燃凿岩机	台	1315
		电动凿岩机	台	101
		装岩机	台	21
		矿　车	辆	150
		实验室选矿设备	台	6595
		其中：破碎设备	台	3334
		磨矿设备	台	519
		浮选设备	台	479
		磁选设备	台	40
		重选设备	台	225
		筛分设备	台	519
		切磨片设备	台	630
		辅助设备	台	629
		脱水设备	台	80
		地质工具及其它		
		其中：地质工具	吨	1694
		绳索取心钻具	套	67
		人造金刚石及扩孔器	只	23809

（续）

行　　业	部　　门	产 品 名 称	单　　位	产　　量
地质勘探设备	地质矿产部	天然金刚石及扩孔器	只	3043
		硬质合金及顶锤	吨	105
		野外生活车	辆	42
		测井绞车	台	56
		地质配件	吨	2225
	水利电力部	地质钻机	台	240
		钻机用泵	台	50
		灌浆机	台	31
		浆液搅拌机	台	2
		备品配件	件/吨	41135/52
	冶金工业部	钻　塔	台/吨	6/25
		工程钻	台/吨	30/23
		砂　钻	台/吨	30/60
		船用钻机	台/吨	8/17
矿山及煤矿机械	机械工业部	采掘机械	台/吨	71793/17003
		卷扬设备	台/吨	11664/22183
		破碎设备	台/吨	11667/32485
		研磨设备	台/吨	1314/31533
		洗选设备	台/吨	4550/20557
		矿山辅助设备	台/吨	38124/3268
	煤炭工业部	采煤机械	台	336
		井下运输机械	台	6215
		掘进装载机械	台	161
		煤矿支护设备		
		其中:综采液压支架	套/架	36/4012
		高档普采单体液压支柱	万根	24.21
		普采金属支柱、顶架	万根	91.28
		矿井专用设备	吨	5661
		矿井专用绞车	台	3578
		煤田勘探设备	台	1645
		煤矿专用泵	台	3863
		煤矿井巷设备	台	1033
		煤矿专用信号元件	台	120977
		煤矿井下防爆电机车	辆	776
		煤矿地质钻机	台	257
		井下照明设备		
		矿　灯	万盏	177.8
		充电架	台	1669
		灯　具	万只	16.5
		煤矿配套电器电控设备	台	115554
	冶金工业部	采掘设备	吨	145
		磁选机	台/吨	18/237
		筛分设备	台/吨	5/3
		卷扬设备	台/吨	6/13
		破碎设备	吨	2743
	中国有色金属工业总公司	采掘机械	台/吨	244/1786
		粉碎研磨设备	台/吨	103/643
		选矿设备	台/吨	493/1973

（续）

行业	部门	产品名称	单位	产量
矿山及煤矿机械	中国有色金属工业总公司	矿山备件	吨	12000
	水利电力部	碎煤机	台	30
		筛煤机	台	14
		钢球滚筒磨煤机	台	16
		球环中速磨煤机	台	6
		风扇磨煤机	台	8
重型机械	机械工业部	烧结球团设备	台／吨	21/700
		炼焦设备	吨	5821
		炼铁设备	吨	2461
		炼钢设备	吨	3755
		有色金属冶炼设备	吨	1271
		轧钢设备	吨	36313
		冶金车辆	辆	5413
		重型锻压机械	台	844
		减速机	台／吨	130590/37231
	冶金工业部	烧结球团设备	吨	1813
		炼焦设备	台／吨	13/59
		炼铁设备	吨	119
		炼钢设备	吨	1180
		连铸机	吨	157
		有色金属冶炼设备	吨	40
		轧钢及有色金属轧制设备	吨	6349
		冶金车辆	辆／吨	11/262
		煤气化设备	吨	348
		重型锻压设备	吨	1311
		耐火纤维机组	台／吨	2/100
		备品备件	吨	134597
		轧 辊	吨	157516
		减速机	台／吨	10363/4622
		钢锭模	吨	453661
		商品铸锻件	吨	162537
	中国有色金属工业总公司	有色金属冶炼设备	台／吨	228/3184
		炼钢设备	吨	3374
		轧钢设备	吨	358
		烧结球团设备	台／吨	6/2324
		有色金属轧制设备	吨	547
		轧 辊	根／吨	53/267
		减速机	台／吨	438/832
		备品备件	吨	17769
石油化工设备	机械工业部	石油钻采机械	台／吨	15698/73186
		压裂固井修井设备	台／吨	492/7411
		炼油设备及机械	台／吨	3816/25334
		化工设备及机械	台／吨	2836/13240
	化学工业部	化工机械设备	吨	182955
		其中：化工设备	吨	135788
		化工专用机械	吨	2261
		耐腐蚀设备	吨	20753
		备品配件	吨	24153

（续）

行　业	部　门	产 品 名 称	单　位	产　量
石油化工设备	石油工业部	石油机械	吨	122461
	中国石油化工总公司	石油化工专用设备	吨	15189.7
		铁路槽车	辆	40
		包装桶	台/吨	58117/1278
		机械产品	吨	1682
		配件	吨	3947
	航空工业部	溶解乙炔气钢瓶	万个	1.8
		氟里昂钢瓶	万个	1.08
		液氮罐	台	3214
		油田气液化装置	台	3
		涡轮膨胀机	台	26
橡胶、塑料机械	轻工业部	塑料机械	吨	30271
	化学工业部	橡胶机械	吨	40659
		塑料机械	吨	2701
	机械工业部	橡胶机械	吨	11704
		塑料机械	吨	18358
	航空工业部	注塑机	台	60
建筑材料机械	国家建材局	建筑材料机械合计	台/吨	27970/122923
		其中：水泥机械	台/吨	13754/89160
		玻璃机械	台/吨	2087/3207
		新型建材机械	台/吨	940/3264
	航空工业部	石材加工设备	台	288
建筑工程机械	机械工业部	挖掘机械	台/吨	262/9996
		铲土运输机械	台/吨	1600/27470
		风动工具	台/吨	114021/1630
	城乡建设环境保护部	挖掘机械	台/吨	1221/29888
		铲土运输机械	台/吨	11443/20274
		工程起重机械	台/吨	4359/32634
		压实机械	台/吨	3785/21073
		桩工机械	台/吨	571/4978
		混凝土机械	台/吨	109684/55819
		钢筋机械	台/吨	3458/1640
		装修机械	台/吨	28212/3062
		建筑仪器	台/吨	14013
		电梯扶梯	台/吨	4720/69799
		配件及其它	吨	85200
	交通部	稳定土拌和机	台	68
		沥青乳化机	台	55
		石屑撒布机	台	5
		沥青油运输车	台	115
		沥青熔化设备	套	15
		沥青洒布车	台	280
		沥青混合料搅拌设备	套	98
		沥青混凝土摊铺机	台	85
		水泥路面修筑设备	套	8

行 业	部 门	产 品 名 称	单 位	产 量
建筑工程机械	交通部	工程洒水车	台	211
		压路机	台	515
		路面标线划线机	台	220
		养路机	台	2053
		运料车	台	1110
		小型翻斗车	台	1437
		黑色路面综合养护车	台	20
		沥青洒布机	台	605
		小型碎石机	台	1150
		除雪机	台	12
		桥梁基础钻机	台	8
		预应力张拉设备	套	15
		万能杆件	套	6
		桥梁支座	副	450
		公路工程检测仪器	台（套）	3207
	冶金工业部	挖掘机械	台/吨	5/22
		铲土运输机械	台/吨	2/24
粮油机械	商业部	合计	吨	91364
		其中：碾米机械	吨	8121
		制粉机械	吨	13910
		制油机械	吨	21702
		粮油食品机械	吨	3536
		饲料机械	吨	3921
		粮油通用机械	吨	9210
		粮油仓储机械及检化验仪器	吨	9618
		售粮油机械	吨	315
		粮油机械配件	吨	18219
		其他机械	吨	2812
	机械工业部	粮食加工机械	台	237979
		油料加工机械	台	35694
食品机械	轻工业部	合计	吨	43301
		制糖机械	吨	13212
		制盐机械	吨	989
		卷烟机械	吨	2189
		其它食品机械	吨	26911
	机械工业部	制糖机械	台/吨	152/1533
		卷烟机械	台/吨	1869/7541
		酿酒机械	台/吨	467/1399
		罐头机械	台/吨	65/17
		乳制品加工机械	台/吨	24/110
		其它食品机械	台/吨	64672/15796
	农牧渔业部农垦局	合计	台（套）	2523
		其中：乳制品加工机械	台（套）	128
		糖果糕点加工机械	台（套）	123
		果品加工机械	台（套）	100
		饮料加工机械	台（套）	1276

（续）

行　业	部　门	产　品　名　称	单　位	产　量
食品机械	航空工业部	面包炉	台	892
		食品加工机械	台	980
	核工业部	啤酒糖化设备	台	44
	商业部	食品加工机械	台（套）/吨	11682/9782
包装机械	机械工业部	包装机械	台/吨	13255/8355
	航空工业部	制罐缝焊机	台	32
		食品包装机	台	183
	冶金工业部	打捆机	台/吨	2/85
		打包机	台/吨	1/44
	商业部	包装机械	台（套）/吨	2307/2384
纺织机械	纺织工业部(据192家企业统计)	纺织机械	吨	354125
	机械工业部	棉纺机械	台/吨	3832/6889
		针织机械	台/吨	6356/897
		毛纺织机械	台/吨	867/6741
		化纤机械	台/吨	91/1125
		丝绸机械	台/吨	13/62
		印染机械	台/吨	635/1441
	航空工业部	气流纺纱机	台	13
		复合长丝纺织机	台	6
轻工机械	轻工业部	合计	吨	151609
		造纸机械	吨	41661
		皮革加工机械	吨	11069
		日用陶瓷机械	吨	16574
		日用玻璃机械	吨	5125
		自行车、缝纫机加工机械	吨	1323
		灯泡机械	吨	368
		日用轻工机械	吨	7720
		家具机械	吨	7355
		服装机械	吨	4868
		其它轻工机械	吨	55546
	机械工业部	造纸机械	台/吨	756/12350
		皮革加工机械	台/吨	93/314
		日用陶瓷机械	台/吨	199/310
		日用玻璃机械	台/吨	6266/6266
		自行车、缝纫机加工机械	台/吨	95/148
日用机械	轻工业部归口	自行车	万辆	3568.2
		缝纫机	万架	989.4
		手表	万只	7317.7
	轻工业部	自行车	万辆	3172.2
		缝纫机	万架	937.2
		手表	万只	5356.5
	机械工业部	自行车	辆	788568
		缝纫机	台	229715

（续）

行　业	部　门	产 品 名 称	单　位	产　量
日用机械	航空工业部	自行车	万辆	8.76
		工业缝纫机	万台	0.30
		木钟	万台	18.26
家用电器	轻工业部归口	家用电冰箱	万台	225
		家用洗衣机	万台	893.4
		电风扇	万台	3528
		冷藏冷冻箱	万台	2
		房间空气调节器	万台	9.6
		吸尘器	万台	8.4
		电饭锅	万个	543.6
		电熨斗	万个	1144
		电热毯	万条	391
		电吹风	万个	96
		电动剃须刀	万个	282.6
	轻工业部	家用电冰箱	万台	131.5
		家用洗衣机	万台	669.3
		电风扇	万台	1774
	机械工业部	电冰箱	台	248647
		洗衣机	台	1111208
		电风扇	台	7778977
	航空工业部	家用洗衣机	万台	32.11
		电风扇	万台	7.22
		空调器	万台	1.56
		空调器压缩机	万台	1.45
		家用电冰箱	万台	5.22
		电冰箱压缩机	万台	8
	航天工业部	洗衣机	万台	15
		电冰箱	万台	15.5
		吊　扇	万台	45
		空调器	台	3200
印刷机械	机械工业部	制版设备	吨	1548
		印刷机	吨	32883
		装订机械	吨	4662
医疗器械	国家医药管理局	手术器械	万件	1809.73
		计划生育器械	万件	15.42
		X线设备	台	8276
		医用电子仪器	台	16084
		医用光学仪器	台	21796
		医用核子同位素设备	台	38
		医用化验设备	台	797898
		口腔科设备	台	90044
		医院设备	台	85398
		医用汽车	辆	2772
	核工业部	放射免疫测量仪	台	200
		直读甲状腺功能仪	台	20
		生物发光测定仪	台	15

（续）

行　业	部　门	产 品 名 称	单　位	产　量
医疗器械	核工业部	心功仪	台	10
		γ免疫计数器	台	264
		液体闪烁计数器	台	20
商业专用机械	机械工业部	屠宰加工机械	台/吨	108/158
	商业部	商业制冷机械	台（套）/吨	31086/15190
		饮食服务机械	台（套）/吨	38028/8706
		仓储搬运机械	台（套）/吨	4529/2690
		商业零售机械	台（套）/吨	53055/4746
		农副土特产加工机械	台（套）/吨	1147/667
		果品加工机械	台（套）/吨	146/1735
		废旧物资加工机械	台（套）/吨	85/558
		其他商业机械	台（套）/吨	17197/3006
		商机零配件	件/吨	57677/1027
水工机械	水利电力部	闸门	吨	4871
		启闭机	吨	3076
	机械工业部	启闭门	台/吨	3534/5935
城建机械	城乡建设环境保护部	洒水车	辆	263
		吸污泥车	辆	53
		高压射水车	辆	32
		垃圾车	辆	522
		吸粪车	辆	183
		道路清扫车	辆	16
		沥青洒布车	辆	20
		绿化喷药车	辆	124
		高空作业车	辆	60
		液化石油气槽车	辆	313
		剪草机	台	112
		游船	条	360
		喷头	套	2297
		ＹＳＰ－15型钢瓶	只	2598021
		ＹＳＰ－10型钢瓶	只	3268
		ＹＳＰ－50型钢瓶	只	4582
		双眼煤气灶	台	510095
	航空工业部	液化石油气钢瓶	万只	85.2
环境保护设备	机械工业部	除尘设备	吨	36838
		消声设备	吨	555
		水处理设备	吨	5569
	水利电力部	电气除尘器	台/吨	1/880
		电除尘器	台	16
		排气小孔消声器	台	131
		安全门排气消声器	台	18
		消声器	台/吨	12/105
	航空工业部	污水净化设备	台	240
	冶金工业部	电除尘设备	台/吨	72/6645
		电除焦油设备	吨	19
消防设备及器材	公安部（直属、直供厂）	消防车	辆	1824
		机动消防泵	台	3468

（续）

行业	部门	产品名称	单位	产量
消防设备及器材	公安部（直属、直供厂）	泡沫灭火设备	台（件）	6509
		自动报警灭火设备	台（瓶）	701
		灭火器	万具	116.9
		消防梯	部	7888
	核工业部	各种探测器	台	55273
		各种报警器	台	3741
邮政机械	邮电部	包裹分拣机	台	6
		程控开拆机	台	11
		报纸封装机	台	55
		吸尘开拆机	台	14
		吊袋机	台	5
		垂直提升机	台	1
		除尘台	台	1
		胶带输送机	台	44
		链板机	台	8
		悬式推挂机	台	5
		升降台	台	2
		邮政改装车	台	445
		牵引车	台	106
		包裹收寄机	台	217
		电子包裹机	台	70
		过戳机	台	150
		邮筒、信报箱	只	5020
		电话亭	座	150
		各种机具	件	900
		邮袋	万条	207.3
铁路机车车辆	铁道部	电力机车	台	121
		内燃机车	台	334
		蒸汽机车	台	363
		客车	辆	1522
		其中：硬席座车	辆	961
		硬席卧车	辆	221
		邮政车	辆	31
		餐车	辆	121
		行李车	辆	81
		软席座车	辆	15
		软席卧车	辆	30
		发电车	辆	10
		地铁客车	辆	39
		高级公务车	辆	4
		货车	辆	20592
		其中：通用敞车	辆	14232
		平车	辆	300
		棚车	辆	3840
		毒品车	辆	200
		各种罐车	辆	916

（续）

行　业	部　门	产 品 名 称	单　位	产　量
铁路机车车辆	铁道部	冰保、机保车	辆	330
		自翻车	辆	151
		石碴车	辆	188
		石灰漏斗车	辆	41
		检衡车	辆	12
		D_2型大平车	辆	12
		集装箱平车	辆	5
		零担办公车	辆	4
		敞车底架	辆	4
		罐车底架	辆	353
		配件生产	件（套）	4300000
	水利电力部	漏斗车	辆	184
	冶金工业部	货车	辆/吨	293/6439
		配件	吨	189
汽车	机械工业部	载货汽车	辆	203599
		自卸汽车	辆	11217
		牵引汽车、挂车	辆	1775
		公路集装箱运输车	辆	1
		客车	辆	8513
		轿车（小轿车）	辆	11705
		专用汽车	辆	20470
		汽车零部件	万元	406478
	交通部	公路客车	辆	10643
	城乡建设环境保护部	城市用公共汽车	辆	10411
	航空工业部	微型载重汽车	辆	1035
		微型厢式货车	辆	1508
		旅行车	辆	574
		高级旅游车	辆	152
	冶金工业部	自卸汽车	辆/吨	2/80
		专用汽车	辆/吨	6/83
		发动机	辆/吨	17/17
		汽车零部件	万件/吨	45/803
	水利电力部	带电作业车	台/吨	6/48
		重型运输挂车	台/吨	92/1024
		混凝土搅拌运输车	台/吨	3/34
	核工业部	中型客车	辆	39
		旅行车	辆	19
		特种专用工程车	辆	17
		各种液化气槽车	辆	286
		各种槽车	辆	13
汽车保修、检测设备	交通部	缸体轴瓦镗、拉床	台	200
		磨汽门机	台	300
		连杆轴瓦镗（推）床	台	200
		汽缸珩磨机	台	100
		半轴套管拆装机	台	600
		镗磨缸机	台	150

（续）

行　业	部　门	产品名称	单　位	产　量
汽车保修、检测设备	交通部	制动鼓车床	台	600
		连杆校正器	台	500
		油耗计	台	50
		汽车侧滑试验台	台	50
		汽车灯光检测仪	台	40
		举升器	台	800
	机械工业部	镗轴瓦、连杆瓦机	台	200
		缸体、轴瓦镗床	台	200
		立式金钢镗床	台	500
		珩磨机	台	200
		汽车排气分析仪	台	200
	电子工业部	汽车发动机综合测试仪	台	370
	航空工业部	镗缸机	台	550
		磨汽门机	台	600
		简易珩磨机	台	240
		镗制动鼓机	台	400
摩托车	全行业	合计	万辆	65
		50mL摩托车	万辆	38.8
		70mL摩托车	万辆	7.3
		80mL摩托车	万辆	1.8
		90mL摩托车	万辆	1
		100mL摩托车	万辆	0.8
		125mL摩托车	万辆	1.8
		145mL摩托车	万辆	0.2
		250mL二轮摩托车	万辆	9
		250mL正三轮摩托车	万辆	1
		750mL边三轮摩托车	万辆	3.1
		750mL正三轮摩托车	万辆	0.2
	兵器工业部	合计	万辆	38.37
		50mL摩托车	万辆	28.6
		70mL摩托车	万辆	6.63
		80mL摩托车	万辆	1.61
		90mL摩托车	万辆	0.08
		125mL摩托车	万辆	0.8
		145mL摩托车	万辆	0.2
		250mL二轮摩托车	万辆	0.25
		250mL正三轮摩托车	万辆	0.2
	航空工业部	750mL三轮摩托车	万辆	2.34
		125mL二轮摩托车	万辆	0.80
		100mL二轮摩托车	万辆	0.22
		70mL二轮摩托车	万辆	0.46
		80mL二轮摩托车	万辆	0.20
		50mL二轮摩托车	万辆	1.07
	机械工业部	摩托车	辆	82759
	邮电部	两轮摩托车	辆	21958
		三轮摩托车	辆	1010

行　业	部　门	产品名称	单　位	产　量
电车	城乡建设环境保护部	无轨电车	辆	345
		有轨电车	辆	5
		架线车	辆	10
船舶	中国船舶工业总公司	船舶	艘/吨	347/848250
		货轮	艘/载货量吨	44/711473
		客轮及客货轮	艘/满载排水量吨	7/6930
		驳船	艘/载货量吨	203/92164
		工程（作）船	艘/满载排水量吨	33/9386
		其他船舶	艘/吨	60/28297
		柴油机	台/千瓦	383/398760
		其中：船用柴油机	台/千瓦	285/366000
		船用机械		
		船用特辅机	台	1078
		船用推进器	套	1671
		船用锚链	吨	9807
		船用仪表		
		精密导航仪表	套	190
		普通导航仪表	套	2676
	交通部	民用船舶		
		艘数	艘	10238
		混合吨	换算吨	915479
		载重量	吨	743801
		载客量	客位	35593
		拖轮	马力	117297
		其中：钢质船舶		
		艘数	艘	5741
		混合吨	换算吨	739361
		载重量	吨	588460
		载客量	客位	35531
		拖轮	马力	114859
		水泥船舶	艘/吨	4294/173128
		船舶配件	万元	1478
救捞潜水装备	交通部	轻潜水装具	套	788
		重潜水装具	套	2517
		保暖服	套	1305
		消防装具	套	747
		潜水对讲机	台	650
		1.5米减压舱装置	套	5
		机电动供气泵	台	413
		沟工装具	套	50
		气胀式救生衣	件	200
		吸排氧呼吸器	套	204
		储气罐	台	9
		高压水力攻泥器	套	60
		水下切割器	套	663
民用飞机	航空工业部	运七飞机	架	6
		运八飞机	架	3

（续）

行业	部门	产品名称	单位	产量
民用飞机	航空工业部	运十二Ⅱ型飞机	架	8
		直九直升机	架	4
		蜜蜂Ⅲ超轻型飞机	架	28
工业锅炉	机械工业部	工业锅炉	台/蒸吨	24904/68927
工业汽轮机和燃气轮机	机械工业部	工业汽轮机	台/万千瓦	50/4.96
	航空工业部	燃气压缩机组	套	4
		热电并供机组	套	2
		注水供热装置	套	2
		惰性气体发生器	套	1
发电设备	机械工业部	水电设备	组/万千瓦	293/180.46
		火电设备	台/万千瓦	141/499.75
电机	机械工业部	大中小型电机	万千瓦/万元	3225.41/159351.94
		分马力电机	万台	482.56
		微电机	万台	46.19
	煤炭工业部	煤矿防爆电机	万千瓦	68.44
		其中：采煤机电机	万千瓦	7.4
		运输机械电机	万千瓦	3.6
		掘进装载设备电机	万千瓦	1.3
		泵站电机	万千瓦	3.9
	航空工业部	洗衣机电机	万只	110.80
	冶金工业部	小电机	台	1011
高压输变电设备	机械工业部	变压器	万千伏安	6955.65
		高压隔离开关	组	115840
		高压电瓷	吨	72251
		避雷器	万只	54.77
		电力电容器	万千乏	1541.89
	水利电力部	电力变压器	万千伏安	83.3
		高压开关	台	375
		互感器	台	933
		消弧电抗器	万千伏安	21
		继电保护及自动化装置	台套	2403
		高压电瓷	吨	3178
		线路金具	吨	31223
		铁塔	吨	115430
	冶金工业部	变压器	万千伏安	90.7
低压电器	机械工业部	熔断器	万只	1800.08
		自动开关	万件	297.01
		接触器	万件	531.92
电线电缆	机械工业部	电力电缆	公里	101115
	邮电部	通信电缆	公里	49762
		其中：中小同轴电缆	公里	460
		长途对称电缆	公里	3069

（续）

行业	部门	产品名称	单位	产量
电线电缆	邮电部	市话电缆	公里	39556
		局用电缆	公里	6658
		光缆	公里	19
绝缘材料	机械工业部	绝缘材料	吨	51875
电碳制品	机械工业部	电碳制品	吨	3444
蓄电池	机械工业部	铅酸蓄电池	千伏安·小时	3220371
电焊机	机械工业部	电焊机	台	106183
		其中：特种焊机	台	1076
	冶金工业部	高频焊管机	台	13
工业电炉	机械工业部	工业电阻炉	台	2947
	冶金工业部	工频电炉	套/吨	1/80
电动工具	机械工业部	电动工具	万台	79.4
通用仪器仪表	机械工业部	工业自动化仪表与装置	万台、件	1222.52
		电工仪器仪表	万台、只	2312.01
		成份分析仪器	台	52120
		光学仪器	台	279508
		试验机		
		其中：金属材料试验机	台	13496
		非金属材料试验机	台	11349
		实验仪器装置	台	155332
		无损探伤机	台	2973
	煤炭工业部	煤矿安全仪器	台	464066
		其中：井下气体监测仪器	台	28469
		井下救护仪器	台	425636
		井下顶板管理仪器	台	2923
	核工业部	工业流量仪表	台	10968
		光学仪器仪表	台	610
	化学工业部	仪器仪表	台	25376
	冶金工业部	自动化仪表	个	482
照相机械	机械工业部	照相机械	台、架	2807030
复印缩微设备	机械工业部	复印缩微设备	台	15770
	航空工业部	大型工程复印机	台	50
电影机械	机械工业部	摄影设备	台	71
		印片设备	台	78
		放映设备	台	11535
		电教设备	台	4309
		剪辑护片及胶片制作设备	台	10600
		测试仪器设备	台	2069

（续）

行业	部门	产品名称	单位	产量
衡器	轻工业部	大型及专用衡器	万台	27.81
		日用衡器	万台	138.77
		计量杠杆	万套	124.19
	冶金工业部	电子秤	台	167
教学仪器设备	国家教委	高教仪器	万台（套）	45.99
		普教仪器	万台（套）	713.49
专用仪器仪表	机械工业部	气象仪器	台	26111
		海洋仪器	台	142
		地震仪器	台	292
		石油专用仪器	台	11035
	国家地震局	地震仪器	台（套）	741
		其中：地震仪	台（套）	103
		前兆仪器	台（套）	69
		其他设备	台（套）	596
	地质矿产部	重力仪器	台	33
		磁法仪器	台	251
		地震仪器	台	40
		电法仪器	台	484
		测井仪器	台	602
		放射性仪器	台	178
		水文仪器	台	150
		化探仪器	台	19
		光学仪器	台	75
		实验室分析仪器	台	108
		泥浆分析仪器	台	610
		地质罗盘	只	2913
		钻探仪表	只	2300
	石油工业部	石油专用仪器	台(套、件)	410707
	水利电力部	水文仪器	台	6609
		热工仪表	台	620
		土工、大坝仪器	台	5704
		电度表	台	87911
	核工业部	核辐射防护仪器	台	1148
		放射性同位素仪器	台	183
		通用核电子仪器	台	1190
	国家计量局	合　计	台	43876
		计量标准仪器	台	5258
		计量检定仪器	台	12459
		计量测试仪器	台	1865
		计量配套仪器	台	14464
		计量修理机械	台	9283
		其它	台	547
仪器仪表元器件	机械工业部	仪器仪表元器件	万件/万元	31659 22757
仪表材料	机械工业部	仪表材料	吨	2339

（续）

行　业	部　门	产品名称	单　位	产　量
电子测量仪器	电子工业部	频率和时间测量仪器	台	13321
		电压测量仪器	台	65119
		示波器	台	33381
		器件参数测量仪器	台	7329
		元件参数测量仪器	台	7426
		脉冲信号发生器	台	9322
		干扰场强测量仪器	台	922
		声学测量仪器	台	6194
		稳压电源	台	191554
		功率计	台	1654
		广播电视测量仪器	台	6472
		多路通信测量仪器	台	1564
		超低频、振动测量仪器	台	8319
		记录显示仪器	台	1690
		其他	台	7186
	邮电部	微波测量仪器	台	549
		多路通信测量仪器	台	5508
		其他	台	3607
电子工业专用设备	电子工业部	半导体器件、集成电路设备	台	1343
		电子元件专用设备	台	1505
		电子真空应用设备	台	860
		力学、气候环境试验设备	台	881
		净化、纯化设备	台	4099
		真空获得设备	台	5698
		电子专用工模具刀具齿轮	万件	745
		整机装联和电子通用设备	台	21941
		其它设备	台	37740

发明及优秀科研成果

· 机械工业 ·

第Ⅳ部分

发 明 项 目

（国家科委发明评选委员会1986年批准）

国家科委发明评选委员会1986年7月30日、31日在北京召开了第十九次会议。会议讨论、审议了《发明奖励条例》修订稿；审查批准了26项国家发明奖。其中二等奖2项，三等奖11项、四等奖13项。这26项发明项目于1986年7月31日公布。

已公布的26项发明项目中，与机械工业有关的12项（其中：三等奖5项，四等奖7项）如下：

序号	项 目 名 称	发 明 者	奖励等级	申报部门	完成时间	批准时间
1	压“U”型皮瓣洞滚刀	第三军医大学第一附属医院烧伤中心、重庆建设机床厂 胡嘉念、龚世林、周儒德、唐正贵	三	总后勤部	1983. 10	1986.4
2	变渗透度含油轴承	浙江大学 全永昕、马骥、王沛民、汪国梁	三	浙江省科委	1984.5	1986.7
3	ZMT—1G型滚动轴承无剩磁电铆控制仪	大连铁道学院 孙树才	三	铁道部	1984.9	1986.7
4	电子助行器	第三军医大学外科研究所 刘英炳、谭正中、彭利安、陈福昌、杜金根	三	总后勤部	1986.3	1986.4
5	煤气发生炉螺旋锥型炉蓖	清华大学 曾宪舜	三	化学工业部	1984.5	1986.7
6	导轨磨床安全吸尘磨头	西安高压开关厂 刘训芳	四	陕西省科委	1982.10	1986.7
7	D—I型单向瓣膜胸腔引流器	南京军区八一医院 丁继荣	四	总后勤部	1983.10	1986.4
8	多功能探针	沈阳军区二四二医院、沈阳航空工业学院 徐正斌、万炳炎	四	总后勤部	1986.2	1986.4
9	化学热处理钎焊法及其应用	沈阳工业大学 邵会孟	四	沈阳市科委	1984.11	1986.7
10	氧熔剂切割送粉罐长隙式调节装置	机械工业部哈尔滨焊接研究所 姜庆源、刘泽生、黄蔼实、夏恒全、温延盛	四	机械工业部	1963.7	1986.7
11	YAK—I型暗适应客观检查仪	空军第四研究所、江苏光学仪器厂 高世宏、吴家龙、陆茂伟、李华明、蔺东献	四	总后勤部	1984.12	1986.4
12	一种带有防回水保险装置的两级玻璃抽气水泵及其制造方法	武汉大学 王修同	四	国家教委	1984.3	1986.7

获专利项目

（中国专利局1986年批准）

中国专利局于1986年审批并授权了发明专利58项，实用新型专利2757项。现在选录有关机械的20项发明专利、717项实用新型专利。

各行业情况如下表：

行业＼专利类别	发明	实用新型	行业＼专利类别	发明	实用新型
农业机械	1	23	医疗器械	1	17
营林机械		1	环境保护设备		16
木材工业机械		2	消防设备及器材		1
金属切削机床		11	铁路机车车辆	1	1
锻压机械		3	汽车		20
铸造机械	1	9	船舶	1	
量具刃具		17	工业锅炉	1	13
磨料磨具		4	工业汽轮机和燃气轮机		2
通用机械	1	66	发电设备	1	3
机械通用零部件		14	电机		23
轴承		6	高压输变电设备	1	15
起重运输机械	2	7	低压电器		84
矿山及煤矿机械		16	电线电缆		2
重型机械	3	24	电碳制品		1
石油化工设备		22	蓄电池		1
建筑工程机械	1	13	电焊机		5
粮油机械		2	工业电炉		8
食品机械		15	通用仪器仪表	4	146
包装机械		1	照相机械		8
纺织机械	1	8	电影机械		1
轻工机械		13	衡器		1
日用机械		20	仪器仪表元器件		3
家用电器		19			

发明专利

农业机械

种子的消毒方法和装置 专利号：ZL85101565 申请日：1985年4月1日 授权日：1986年1月26日 专利权人：格布鲁特·布勒公司 简介：本发明属于种植机械。在盆形转动盘内部安装一个喷射消毒剂的喷洒机构，当种子由给料和分配孔道下落到盆形转盘上时，种子穿过自环形幕内向外喷射的消毒剂射束，而被浸润，种子颗粒在旋转的盘上连续滚动、相互碰撞和摩擦，并重新与消毒剂接触，使消毒剂既均匀地分布在颗粒表面，且渗入颗粒内，具有良好的消毒效果。

铸造机械

冷硬铸造凸轮轴的工艺方法 专利号：ZL85103449 申请日：1985年5月13日 授权日：1986年5月7日 专利权人：清华大学 简介：本发明是一种铸造凸轮轴的新方法。它采用在模型轮线处制造楔片制备砂型浇注铁水的方法代替外加冷铁组芯浇注的方法，可以使砂型两箱分模，省料、省工，达到与外加冷铁同样的激冷效果，且为机械化大批量生产提供了条件。

通用机械

低压降调节阀 专利号：ZL85100559 申请日：1985年4月1日 授权日：1986年3月5日 专利权人：浙江大学 简介：本发明是一种控制流体流量的阀。其特征是具有一个新的阀芯轮廓线，它在压降比为0.1工况下工作时，具有良好的线性工作特性和等百分比工作特性，阀的固有可调比31.6，工作可调比为10。本发明有较大的节能效果。

起重运输机械

双卷筒直槽式无极绳绞车 专利代号：ZL85100980 申请日：1985年4月1日 授权日：1986年8月11日 专利权人：水利电力部华北电力设计院 简介：本发明属于运输机械。其主要特征为转动的两个卷筒上绳槽相对错动一个槽距，且为圆周直槽。本发明可正反向带负荷运行，钢丝绳磨损小，可消除运行时绳子的侧向位移。按其牵引力可分为8、15、30、50 t 等型号。可适用于电厂、码头、煤矿等需要长距离调度作业的场所。

步行机的复合式足履迈步机构 专利号：ZL85101708 申请日：1985年4月1日 授权日：1986年11月6日 专利权人：中国科学院长春光学精密机械研究所 简介：本发明属于无轨车辆运输步行机中的迈步机构或工业机器人的步行机械。其特征是采用了两组交替运动的复合式足履和带阶梯式登坡齿履靴，实现了仿人的左右腿交替运动的踏步、前进、后退和登台阶的步行动作。本发明解决了现有液压载重式步行机的重心颠簸、速度慢等缺点。

重型机械

动态自动调心的立式旋压管机 专利号：ZL85100646 申请日：1985年4月1日 授权日：1986年8月11日 专利权人：鞍山钢铁公司 简介：本发明属于薄壁金属管件压制设备。其特征是在主移动横梁下面固接有一个能够在平面内做任意移动和转动的滑动机构，副移动横梁内设置有一个液压随动卡紧机构，它能卡紧芯棒和管坯。芯棒的轴心线与旋辊的对称轴心线在旋压生产时始终保持重合，实现动态自动调心。本发明特别适用于生产高精度薄壁金属管件。

钢锭（坯）旋转修磨方法和旋转修磨机 专利号：ZL85100327 申请日：1985年4月1日 授权日：1986年10月3日 专利权人：东北工学院 简介：本发明采用砂轮沿着钢锭（坯）表面作螺旋带状运动进行修磨。本修磨机通过特设钢锭（坯）绕自身轴线旋转机构和采用重锤与平衡重系统对修磨压力进行自适应调节控制，以获得表面光洁、平整、棱角过渡平滑的高质量钢锭或钢坯。本发明可对截面为各种形状的钢锭（坯）表层缺陷作全扒皮修磨，又可对局部缺陷辅以点修磨。其特点是修磨质量好、效率高、损耗小、节省能源。

强化型同向射流火焰稳定方法及其燃烧器 专利号：ZL85100050 申请日：1985年4月1日 授权日：1986年10月3日 专利权人：清华大学 简介：本发明是一种煤粉燃烧器，它是高速气体射流和低速燃料—空气预混物射流分别通过侧通道和主通道流入燃烧器内，并形成大速差同向射流，从而产生高温回流区。燃料能直接进入高温回流区中，使煤粉加热，从而燃烧大大强化。本发明可用于直

流型煤粉预燃室，煤粉锅炉的主喷燃器及工业炉、窑炉中的煤粉燃烧器。

建筑工程机械

高压旋转干喷法和双管旋转干喷器 专利号：ZL85101005 申请日：1985年4月1日 授权日：1986年8月11日 专利权人：冶金工业部建筑研究总院 简介：本发明是一种用于地基加固的方法和所用的机具。它是同时使用干态粉状材料和颗粒状骨料作加固材料、引入高压水对土体进行二次切割，它与高压液态喷射和纯粉态料喷射相比，加固体的强度可提高2～3倍，成本降低60%以上。

纺织机械

冲吸漂染辊筒 专利号：ZL85102316 申请日：1985年4月1日 授权日：1986年3月5日 专利权人：林良忠、林理象 简介：本发明属于印染用装置。在漂染作业时，由于布满辊体的冲吸管充满着液体，当平幅布拖上辊面时，布的张力压迫辊体，冲吸管即冲出漂染液穿透布幅和纱芯；当布幅由辊面下来时，由于辊体形变势能的回弹力，使冲吸管吸漂染液穿透布幅和纱芯。因此本发明能强化漂染，提高质量和产量。

医疗器械

输卵管节育器及其输送取出器械 专利号：ZL80101718 申请日：1985年4月1日 授权日：1986年7月11日 专利权人：大连计时仪器研究所 简介：本发明为一种物理避孕器械，它是用一种机械方式堵塞输卵管的器械。本发明为希望节育的妇女提供一种可逆的输卵管节育器及其安放和取出该节育器的器械。

铁路机车车辆

可控减速顶 专利号：ZL85103136 申请日：1985年4月29日 授权日：1986年7月11日 专利权人：哈尔滨铁路局减速顶调速系统研究中心 简介：本发明为铁路编组场控制使用的减速装置。本发明应用真空原理的控制系统和在减速顶的基础上增加一个不到2公斤的电磁阀来实现可控减速顶，其控制装置结构简化，总重量轻，节省能耗，工作可靠。它可针对铁路编组场难行车和易行车的不同要求进行操作，可保证勾车的间隔安全，并提高调车作业效率。

船　　舶

舵柱惯性冲舵的机械游隙式校正装置 专利号：ZL85100322 申请日：1985年4月1日 授权日：1986年5月7日 专利权人：大连海运学院 简介：本发明属于随动操舵系统中的校正元件。在狭水道使用随动操舵时，为抵消舵柱惯性冲舵使系统中变值超调量，以减少振荡，在反馈回路中，加设非线性非周期性的机械游隙式校正装置。本装置能使随动操舵系统满足狭水道的操纵要求——在转舵速度5°～7°/s，精度1°时，系统工作稳定可靠。

工业锅炉

烧油锅炉改烧煤浆煤粉清除炉底沉降灰方法 专利号：ZL85100294 申请日：1985年4月1日 授权日：1986年10月3日 专利权人：浙江大学 简介：本发明是在炉底贴壁装设一排或多排多股射流管。多股射流管是采用金属管外包耐火泥的高温钢管或陶瓷管制造的，多股射流既有吹走炉底沉降灰作用，又有使沉降煤粒进一步燃尽、提高燃烧效率的作用。本发明锅炉改造简单，省工、省料，运行安全可靠。

发电设备

同步——异步变速恒频发电机 专利号：ZL85105662 申请日：1985年7月29日 授权日：1986年1月26日 专利权人：浙江大学 简介：本发明为由电枢和磁极都旋转的双转子同步电机和线绕转子异步电机构成的组合发电机。本发明在取消原动机的调速装置的情况下，在转速变化时，能保证发出恒定频率的电能，且能源利用系数高，制造方便，运行可靠，维护容易，适用于海岛、山区等地作风力、水力发电用。

高压输变电设备

用无触点开关控制三相电容器的功率因数校正系统 专利号：ZL85100196 申请日：1985年4

月1日　授权日：1986年7月9日　专利权人：陕西省西安微电机厂　简介：本发明是一种用于自动校正1000V以下电网功率因数的系统。它的控制电路控制无触点开关将三相补偿电容投入电网。本发明可在给定时刻向晶闸管门极加脉冲，而使开关接通，可将调节补偿容量的阶梯精度提高三倍。

通用仪器仪表

带微机处理系统的风叶动平衡机　专利号：ZL8510047　申请日：985年4月1日　授权日：1986年1月26日　专利权人：清华大学　简介：本发明特点是机械系统采用柔性杆弹性支承装置，它可以敏感风叶因质量偏心和风叶不对称产生的不平衡力。在振动信号处理装置中，配有微机系统以直接计算打印出不平衡重的大小和位置。因此平衡效果好，生产效率高。

杯式浓度计算器　专利号：ZL85100876　申请日：1985年4月1日　授权日：1986年10月23日　专利权人：倪雪丰　简介：本发明是一种容积式计算器。用它配制各种溶液的浓度时可以不必度量各种溶液的体积，也不必先计算，而直接在计算器的杯体内配制，因此可大大提高工作效率和配制精度。本计算器从50mL到2000mL范围内有16个规格品种。

无损检测混凝土层厚度的电测方法　专利号：85100680　申请日：1985年4月1日　授权日：1986年10月23日　专利权人：铁道部科学研究院铁道建筑研究所　简介：本发明特征在于通过改变在混凝土表面向它供电电极的极距（AO）的大小而测量出不同深度的视电阻率ρ_s，由ρ_s—AO曲线的转折点来确定混凝土层的厚度。

多量程测力传感器　专利号：85104807　申请日：1985年6月24日　授权日：1986年11月27日　专利权人：哈尔滨工业大学　简介：本发明特征是用一种轮辐式工字形一体结构的复合弹性体，可较容易实现每一个量程都是从零开始的双量程、三量程以至四量程测力。它比现有的多量程测力传感器结构简单、刚性好，且可用于静态力和动态力的测量，测量范围大，精度高，使用方便。

实用新型专利

序号	行业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
1	农业机械	全集成组件的柴油发电机组自动遥测监控装置	ZL85201316	1985、4、10	1986、7、10	中国人民解放军54410部队	何平等3人
2		小型拖拉机机油预热器	ZL85200814	1985、9、30	1986、7、10	哈尔滨前进机械电器厂	崔成朝
3		手扶拖拉机公路运输作业操纵系统	ZL85202482	1985、5、17	1986、7、17	张常荣、邵树瑛	张常荣、邵树瑛
4		内燃机步进电机调速器	ZL85201331	1985、4、20	1986、8、8	河北机电学院附属工厂	陈乐群
5		四冲程气口式梅花转子发动机	ZL85203161	1985、8、2	1986、7、31	梁之桓	梁之桓
6		钢管薄壁镀铬气缸套	ZL85202400	1985、6、18	1986、8、8	徐宏熔	徐宏熔
7		二冲程发动机的气缸	ZL85203399	1985、8、16	1986、10、23	皮亚乔公司	吉亚科默·蒙塔诺
8		柴油机进气阀机油喷雾装置	ZL85202396	1985、6、19	1986、12、4	武汉水运工程学院	龚齐清、陈清泉
9		手扶拖拉机自动翻车装置	ZL85203213	1985、8、1	1986、12、18	谢培禄	谢培禄
10		汽油机的改进	ZL85205525	1985、12、25	1986、12、18	北京内燃机总厂	牛斌棋等10人
11		带匙轮的综合播种机	ZL85200302	1985、4、1	1986、3、29	田守信	田守信
12		营养钵机械分钵移栽机	ZL85200305	1985、4、1	1986、3、29	田守信	田守信
13		花粉细胞粉碎机	ZL85200895	1985、4、1	1986、6、4	南京大学	欧阳春、付庭治
14		蔬菜排种机试验台	ZL85201873	1985、5、25	1986、6、20	北京市农业机械研究所	陈景盛、陈芳良
15		中央传动式旋耕机消除漏耕装置	ZL85200890	1985、4、22	1986、7、10	北京农业机械化学院	李自华
16		膨化机	ZL85202324	1985、6、8	1986、7、24	辽宁省农牧业机械研究所	曹旭铉等3人

（续）

序号	行业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
17	农业机械	螺旋式玉米脱粒器	ZL85201972	1985、4、28	1986、8、15	姚秀龙	姚秀龙
18		丰产沟耕作机	ZL85201539	1985、5、6	1986、8、29	山东省临沭县农机管理服务公司	张树岭、李锦松
19		农户单人用微型手杖式播种机	ZL85202574	1985、6、18	1986、9、5	杨乃士	杨乃士等3人
20		饲料热喷设备	ZL85204077	1985、10、4	1986、10、23	内蒙古畜牧科学院	贺键
21		蓖麻脱壳机	ZL85203330	1985、8、10	1986、11、2	山西省农业机械化科学研究所	郎山臻等3人
22		一种保持土层原有结构的深松开沟机具	ZL85204042	1985、9、24	1986、11、27	宁夏林草开发总公司	刘寅夏、赵开先
23		新鲜大豆脱粒装置	ZL85203003	1985、7、17	1986、12、4	徐晓彬	徐晓彬
1	营林机械	山坡植树机	ZL85202139	1985、6、5	1986、11、2	宁夏林草开发总公司	刘寅夏
1	木材工业机械	家具木纹手工造型器	ZL85203079	1985、7、23	1986、8、8	线文明	线文明
2		手提组合式木工开榫孔机	ZL85202136	1985、6、4	1986、11、6	潘忠勤	潘忠勤
1	金属切削机床	带无动力自动定量连续给料装置的振动棒磨机	ZL85201671	1985、4、27	1986、6、11	西安冶金建筑学院	王树林
2		集中驱动四轴梅花头铣床	ZL85200093	1985、4、1	1986、6、18	王守义	王守义
3		数控线切割机床用的数控分度装置	ZL85200178	1985、4、1	1986、6、18	核工业部国营五二三厂	张林政
4		大平面磨削装置	ZL85200211	1985、4、1	1986、6、18	化学工业部益阳橡胶机械厂	王远炎、孙道理
5		电火花线切割机床大锥度切割装置	ZL85202070	1985、5、31	1986、6、20	国营长风机械总厂	袁大伟
6		万能磨光机	ZL85200759	1985、4、1	1986、6、27	张朝吟	张朝吟
7		挤压研磨机	ZL85204025	1985、10、1	1986、10、2	北京工业学院	张玉良等4人
8		内偏心滚剪装置	ZL85203118	1985、7、26	1986、10、23	航天工业部南昌飞机制造公司	成星怀
9		新型修整砂轮装置	ZL85201055	1985、4、1	1986、10、23	重庆大学	陈志远
10		精密的定位装置	ZL85205797	1985、12、10	1986、11、27	查尔斯·亚当斯	查尔斯·亚当斯

（续）

序号	行业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
11		配制角度镶条和角度平尺的夹具	ZL85200212	1985、4、5	1986、3、29	化学工业部益阳橡胶机械厂	张德庆
1	锻压机械	气液螺旋压力机	ZL85200203	1985、4、1	1986、1、26	邵忠平	邵忠平
2		机械压力机的无级制动安全装置	ZL85203442	1985、8、17	1986、8、8	河北省沧州市锻压机械厂	阎润汉、屈玉秀
3		管接头多向模锻装置	ZL85202826	1985、7、8	1986、10、23	华中工学院、武汉汽车标准件厂	夏巨谌等3人
1	铸造机械	风口排距改进的大排距冲天炉	ZL85200260	1985、4、1	1986、3、1	南京工学院	邱盛荣
2		差动压实造型机	ZL85200128	1985、4、1	1986、3、29	南京工学院	张铭三
3		双曲线型内结晶器	ZL85200412	1985、4、1	1986、3、29	北京首都钢铁公司	张振生等3人
4		滑动水口阀	ZL85200230	1985、4、1	1986、3、29	济南峨嵋滑动水口厂	修昌珉
5		逆流转子混料机	ZL85200226	1985、4、1	1986、4、30	机械工业部济南铸造锻压机械研究所	张才元
6		水平分型侧射下压脱箱造型设备	ZL85201067	1985、4、1	1986、7、10	南京工学院	容延龄等4人
7		铸件发热冒口套	ZL85204026	1985、9、29	1986、10、2	北京钢铁学院、北京市机电研究院铸造研究所等单位	熊仲明等11人
8		轮带连铸机	ZL85203408	1985、8、19	1986、10、30	北京钢铁学院	徐升宝
9		低噪声震击造型机	ZL85204712	1985、10、28	1986、11、27	机械工业部济南铸造锻压机械研究所	王可等3人
1	量具刃具	大孔同轴度精密检测用的光电接收靶	ZL85200044	1985、4、1	1986、3、29	清华大学	丁伯炬等3人
2		异孔钻	ZL85200888	1985、4、1	1986、5、7	甘善宗	甘善宗
3		钻扩四刃钻头	ZL85200875	1985、4、13	1986、5、14	35465部队	聂国虎
4		全齿丝锥板牙	ZL85200908	1985、4、17	1986、6、4	徐庭中	徐庭中
5		多刃梅花刀	ZL85200094	1985、4、1	1986、6、18	王守义	王守义
6		自动换向攻丝夹	ZL85201293	1985、4、1	1986、6、25	章富林	章富林
7		游标量具零位检定仪	ZL85201867	1985、5、23	1986、6、20	安立平	安立平
8		多轴自动车床精车外圆测量仪	ZL85200762	1985、4、1	1986、6、27	大连工学院	杨有君等4人
9		隔热传导的锯片	ZL8520018[illegible]	1985、4、1	1986、7、10	王志明	王志明
10		错齿单侧刃工作丝锥	ZL85202253	1985、6、11	1986、10、2	刘海福	刘海福
11		轴键槽对称度量仪	ZL85201513	1985、5、9	1986、10、2	王林根	王林根

（续）

序号	行业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
12	量具	直拉螺旋齿拉刀	ZL85201040	1985、4、1	1986、10、9	第二汽车制造厂	朱颉榕
13	刃具	Y字螺丝及其螺丝刀	ZL85202600	1985、6、24	1986、10、9	李洪伟	李洪伟
14		组合塞规	ZL85204309	1985、10、13	1986、10、9	叶兼爱	叶兼爱、仲晓
15		浮力天平	ZL85203494	1985、8、10	1986、10、9	中国科学院林业土壤研究所	崔启武等9人
16		可精确微调的超硬磨料孔加工刀具	ZL85203152	1985、8、1	1986、12、18	四川汽车制造厂	陈培川
17		大尺寸同轴度测量仪	ZL85200163	1986、1、20	1986、12、24	北京工业学院	郭振英等4人
1	磨料磨具	微型金刚石高速砂磨机	ZL85200282	1985、4、1	1986、5、7	兰州大学	马世隆
2		轻型低噪声电铸砂轮	ZL85202722	1985、7、6	1986、7、24	北京工业学院	胡永生、肖定国
3		高硬绝缘件深孔机械加工用悬臂式磨头	ZL85201801	1985、4、1	1986、9、5	西安电瓷研究所	鲁延宾、李成祥
4		带阴螺纹的金刚石磨头	ZL85203591	1985、8、27	1986、9、5	中国科学院广州电子技术研究所	麦细牛、徐振业
1	通用机械	耐磨损减震的单螺杆泵	ZL85200170	1985、4、1	1986、1、26	中国科学院金属研究所	张炳南
2		射流——抽吸式空气集热器	ZL85200032	1985、4、1	1986、1、26	清华大学	罗棣庵、李为工
3		高效率的无磁制冷机	ZL85200119	1985、4、1	1986、1、26	浙江大学	陈国邦、张法高等
4		滚珠圆弧面蜗杆传动装置	ZL85200175	1985、4、1	1986、3、1	辽宁省大连市新金县四平镇农机厂	李祥满等3人
5		电磁放气真空阀	ZL85200123	1985、4、1	1986、3、1	南京工学院	陈洪元、夏小立
6		无泵溴化锂吸收式制冷机	ZL85200114	1985、4、1	1986、3、1	浙江大学	谢仲华、王建平
7		叶片泵	ZL85200028	1985、4、3	1986、3、29	华中工学院	刘金钦等6人
8		固定喷灌四用阀	ZL85200493	1985、4、1	1986、3、29	湖南省农业机械研究所	向探真
9		空气分布装置	ZL85200087	1985、4、1	1986、3、29	李道宏	李道宏
10		调温阀	ZL85201311	1985、4、3	1986、5、21	邓启松	邓启松
11		用于2FL5BA型压缩机的排气舌簧阀	ZL85201501	1985、5、18	1986、5、21	西安交通大学	吴业正等5人
12		截止式气封高温阀	ZL85200166	1985、4、1	1986、5、28	中国科学院金属研究所	张炳南
13		升降式螺旋阀	ZL85200677	1985、4、1	1986、5、28	李铁民	李铁民
14		内螺纹蝶阀	ZL85200977	1985、4、1	1986、6、4	王炳暄	王炳暄
15		可编程序隔膜阀	ZL85201191	1985、4、1	1986、6、4	陈淑冰	陈淑冰

（续）

序号	行业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
16	通用机械	钻井泥浆泵组合式曲柄轴	ZL85201391	1985、4、9	1986、6、11	胜利油田钻井工艺研究院	周风石等3人
17		转子式气体压缩机	ZL85201374	1985、4、24	1986、6、11	李铁民	李铁民
18		曲柄圆滑块往复活塞式压缩机	ZL85200336	1985、4、1	1986、6、18	黎正中	黎正中
19		增压沸腾炉排渣装置	ZL85200147	1985、4、1	1986、6、18	南京工学院	沈湘林
20		燃煤压力燃烧室的液态排渣装置	ZL85200149	1985、4、1	1986、6、18	南京工学院	章名跃、陈祥荣
21		压力高浓度连续稳定的煤粉添加装置	ZL85200148	1985、4、1	1986、6、18	南京工学院	李福安等3人
22		余热重力式热管传热系统	ZL85200067	1985、4、1	1986、6、18	刘育省	刘育省
23		液控缓冲止回蝶阀	ZL85201333	1985、4、16	1986、6、25	湖南省常德七一机械厂	韩继礼等4人
24		方钻杆下部防溅阀	ZL85200363	1985、4、1	1986、6、25	大港油田钻井工艺研究所	边九重等5人
25		离心式泵轴密封装置	ZL85202058	1985、4、21	1986、6、20	朱雨秀	朱雨秀
26		无泄漏截止阀	ZL85202143	1985、6、8	1986、6、27	李铁民	李铁民
27		直角升降式旋塞阀	ZL85202163	1985、6、8	1986、6、27	李铁民	李铁民
28		液体输送管道阀门自动开闭的机械传动装置	ZL85202107	1985、6、1	1986、6、27	陈平	陈平
29		改进型油隔离系统	ZL85202199	1985、6、8	1986、7、3	湖南省电力修造厂	周达人等3人
30		空气压缩机的减噪排气装置	ZL85201134	1985、4、30	1986、7、10	西安交通大学	原和平、朱其方
31		轴向进水油密封自吸离心泵	ZL85200534	1985、4、1	1986、7、10	湖南省农业机械研究所	向探真
32		小型制冷机用铝制湿风冷凝器	ZL85200803	1985、4、1	1986、7、10	朱日昭	朱日昭
33		智能调节阀	ZL85202877	1985、7、16	1986、7、31	北京工业大学	涂象初
34		圆盘式留汽除水阀	ZL85203116	1985、7、29	1986、7、31	TLV有限公司	小池正
35		双联电动蝶阀	ZL85203306	1985、8、2	1986、7、31	萧山建材冶金机械厂	范茂潮
36		连杆式全封闭致冷压缩机中的传动部件	ZL85202702	1985、6、27	1986、8、8	天水长城电工仪器厂	唐家声
37		制氮装置	ZL85204003	1985、9、12	1986、8、22	上海生生咨询服务公司	孙立春
38		无磨损球型止回阀	ZL85200644	1985、4、1	1986、8、15	戴永生	戴永生
39		双蝶板水封阀	ZL85202132	1985、6、4	1986、8、15	戴永生	戴永生
40		锥型差压式安全止回阀	ZL85200806	1985、4、1	1986、8、15	浙江大学	陈敏武

(续)

序号	行业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
41	通用机械	旋启式水阻可控缓闭止回阀	ZL85202944	1985、7、18	1986、8、15	清华大学	王学芳等6人
42		核态沸腾用带氟涂层的水温差换热器	ZL85201462	1985、5、18	1986、8、15	西安交通大学	边绍雄
43		冷却塔用微珠塑料筛板式淋水装置	ZL85200244	1985、4、2	1986、8、15	济宁发电厂	王峻梅
44		挠性长轴井泵	ZL85203828	1985、9、12	1986、8、22	河北省无极县机械厂	郭少敏
45		自动放气阀	ZL85203794	1985、9、6	1986、8、22	刘显仲	刘显仲
46		自压式自动排气装置	ZL85204009	1985、10、7	1986、8、22	中国科学院声学研究所	郑国范、何月奋
47		下阀体为组合式的屋脊式隔膜阀	ZL85204005	1985、9、27	1986、8、22	北京有色金属研究总院	董俊卿等5人
48		渗透技术成套设备	ZL85200488	1985、4、1	1986、8、29	湖南省机械研究所	阳锦芬等3人
49		锥阀控制的插装式比例节流阀	ZL85202786	1985、7、6	1986、8、29	华南工学院	黄约、邓景流
50		旋塞升降式旋塞阀	ZL85202166	1985、6、8	1986、8、29	李铁民	李铁民
51		D．T．B．真空结晶器搅拌密封装置	ZL85203561	1985、8、20	1986、9、5	化工部上海化工研究院	张杰、王昌寿
52		多功能气体发生器	ZL85203527	1985、8、15	1986、9、5	张仁洁	张仁洁
53		多锥角并流型卧螺离心机	ZL85202534	1985、5、25	1986、9、5	浙江工学院	贾高顺等3人
54		线性管式感应电动机闸阀	ZL85201983	1985、5、24	1986、10、2	陕西师范大学	陈孔
55		空心搅拌器	ZL85203333	1985、8、15	1986、10、9	吉林化工学院	权重仁、赵哲山
56		自动排气止水阀	ZL85204220	1985、10、9	1986、10、9	大连市房产科学研究所	孙登海
57		防冻给水阀	ZL85204151	1985、10、5	1986、10、9	唐山市农业机械化研究所	袁仕芝、李晓军
58		石油钻井泥浆泵	ZL85200362	1985、9、19	1986、10、16	陈连义	陈连义
59		截止阀	ZL85203996	1985、9、10	1986、10、30	上海生生咨询服务公司	孙立蓉、徐大江
60		移动式管道输送机	ZL85200331	1985、4、3	1986、11、6	日本管道运输公司	岗崎春雄
61		三次进风的二级水抽气泵与三级水抽气泵	ZL85200097	1985、4、1	1986、11、2	武汉大学	王修同
62		无水锤止回阀	ZL85204412	1985、10、18	1986、11、2	太原工业大学	彭龙生
63		振动式多层水平圆运动干燥机	ZL85201427	1985、4、16	1986、11、2	东北工学院	卢英林
64		卸荷式球阀	ZL85202998	1985、7、18	1986、12、11	杭州制氧机厂	韩 庆
65		复合材料离心式通风机	ZL85204802	1985、12、14	1986、12、24	航天工业部第四规划设计研究院	于维礼等4人
66		变偏心型蝶阀	ZL85201685	1986、1、23	1986、12、24	周建云	周建云

（续）

序号	行业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
1	机械通用零部件	轴向柱塞泵电机组	ZL85200215	1985、4、1	1986、4、30	机械工业部济南铸造锻压机械研究所	徐绳武
2		可变力矩多速液力原动机	ZL85201373	1985、4、19	1986、6、11	李福与	李福与、魏佳堂
3		组合式配流轴	ZL85202048	1985、6、1	1986、7、2	赵硕颀	赵硕颀
4		滑阀式操纵阀及定压初撑阀	ZL85202082	1985、6、6	1986、6、20	李继周	李继周
5		高压耐用的ZB型液压泵配流副	ZL85202466	1985、6、22	1986、7、17	广东机械学院、广东韶关液压件厂	李定华等4人
6		变速传动用柔性滚柱	ZL85202539	1985、6、22	1986、7、17	胡书彬	胡书彬
7		高功率大挠度扭转弹簧式联轴器	ZL85202685	1985、7、4	1986、7、24	雷良榆	雷良榆
8		往复用楔型密封装置	ZL85203746	1985、9、10	1986、8、8	煤炭科学研究院太原分院	吴昆
9		低稳态液动力滑阀	ZL85201116	1985、4、27	1986、8、8	西安交通大学	李松年等4人
10		先导式溢流节流阀	ZL85202913	1985、7、15	1986、10、2	华南工学院	樊成华、邓景流
11		锥阀作先导的插装式三通流量控制阀	ZL85202792	1985、7、6	1986、10、9	华南工学院	黄约、邓景流
12		两极电反馈电液伺服阀	ZL85200391	1985、4、1	1986、10、2	机械工业部北京机床研究所	顾瑞龙等6人
13		电液伺服水阀	ZL85202841	1985、7、12	1986、11、2	北京冶金液压机械厂	吴航
14		离心式鼓风机、压缩机叶片扩压器	ZL85202558	1985、6、24	1986、11、27	开封空分设备厂	田种玉
1	轴承	石棉铁导轴承和止推盘摩擦片	ZL85200159	1985、4、1	1986、1、26	沈阳潜水泵厂	宁殿如
2		传动轴承	ZL85200923	1985、4、1	1986、6、11	湖北省机械研究所	朱绍仁
3		新型车辆轴承	ZL85202223	1985、6、14	1986、7、3	王思文	王思文
4		开放式真空轴承	ZL85201021	1985、4、24	1986、8、15	卢玉珊	卢玉珊
5		轧机用四列短圆柱滚子轴承	ZL85203336	1985、8、15	1986、10、2	北京轴承厂	刘彦斌、袁启平
6		不刮瓦运行的单油楔圆筒滑动接触系列轴承	ZL85202797	1985、7、5	1986、7、31	冶金工业部攀枝花钢铁公司电修厂	陶军等3人
1	起重运输机械	脱钩器	ZL85200064	1985、4、1	1986、1、26	邹先春	邹先春
2		下运带式输送机防爆制动装置	ZL85200453	1985、4、1	1986、3、29	机械工业部北京起重运输机械研究所	王晓峰、郑丹阳

（续）

序号	行业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
3	起重运输机械	下运带式输送机制动装置	ZL85200452	1985、4、1	1986、3、29	机械工业部北京起重运输机械研究所、唐山冶金矿山机械厂	郑丹阳等4人
4		载重爬楼车	ZL85200425	1985、4、1	1986、5、7	李四马、李毅民	李四马、李毅民
5		电脑自动码包机	ZL85200662	1985、4、1	1986、5、28	张培尧	张培尧
6		可调堆料高度的门式滚轮堆取料机	ZL85201050	1985、4、1	1986、6、4	长春发电设备修造厂	阚学忠等6人
7		异型双梁圆轨道小车桥式起重机	ZL85201036	1985、4、1	1986、6、4	大连工学院	杨长骙
1	矿山及煤矿机械	CGD—560型粗颗粒强磁选机	ZL85200548	1985、4、1	1986、3、29	冶金工业部长沙黑色冶金矿山设计研究院	顾琦等3人
2		线性电动机矿井阻车器	ZL85201508	1985、4、17	1986、6、18	陕西师范大学	陈孔
3		固定横梁式矿车液压清理机	ZL85202149	1985、6、6	1986、6、27	福建省煤炭工业科学研究所	戴淑良等5人
4		定位张敛式不提钻换钻头钻具	ZL85200563	1985、4、10	1986、6、27	地质矿产部探矿工艺研究所	薛万成
5		旋压型外注式单体液压支柱	ZL85202463	1985、6、26	1986、7、17	煤炭工业部煤炭科学研究院北京开采研究所	潘德龙
6		新型单体液压支柱	ZL85202464	1985、6、26	1986、7、17	煤炭工业部煤炭科学研究院北京开采研究所	蔺素珍
7		瓦斯报警矿灯	ZL85203013	1985、7、12	1986、8、8	煤炭工业部抚顺矿灯厂	吴登选、张效谦
8		清理矿车内残留物的液压清理机	ZL85202161	1985、6、6	1986、8、15	福建省煤炭工业科学研究所	陈宝国等5人
9		竖型圆筒式离心振动筛	ZL85201480	1985、5、22	1986、8、29	鞍山市旧堡区沙河金属制品厂	关树维、郭景华
10		窄形液压支架	ZL85201627	1985、5、9	1986、8、29	吕炳生	吕炳生
11		瓦斯报警矿灯	ZL85201300	1985、4、1	1986、9、5	湖南省邵阳矿灯厂	刘云刚
12		压差式配油机构	ZL85202026	1985、5、27	1986、10、2	沈阳风动工具厂	吕惠民
13		颗粒或粉末的自动定量给料装置	ZL85202526	1985、5、30	1986、10、30	株式会社吉冈制作所	吉冈吉友
14		双机差动变速绞车	ZL85201376	1985、4、27	1986、10、30	江西省煤炭工业科学研究所	徐时金
15		双卷筒直槽式无级绳绞车	ZL85200289	1985、4、2	1986、10、30	水利电力部华北电力设计院	伊立、刘景坤
16		滑移顶梁液压支架	ZL85202365	1985、6、22	1986、11、27	北京矿务局	程鹏程等6人

(续)

序号	行业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
1	重型机械	顶拔钢瓶用的小辊模	ZL85200019	1985、4、1	1986、3、1	清华大学	陆其仁
2		双卷盘自调等张力卷取装置	ZL85200158	1985、4、1	1986、3、1	鞍山钢铁公司、鞍钢冷轧板厂、鞍山钢铁学院	李忠镇等4人
3		抽风环式冷却机	ZL85200546	1985、4、1	1986、3、29	冶金工业部长沙黑色冶金矿山设计研究院	郭奠球
4		一种高效率内接钢球式变速器	ZL85200829	1985、4、23	1986、3、29	雷良榆	雷良榆
5		低压旋流型煤浆雾化喷嘴	ZL85200120	1985、4、1	1986、3、29	浙江大学	谢名湖等4人
6		双线立体交叉活套控制装置	ZL85200414	1985、4、1	1986、5、14	首都钢铁公司	李士斌等3人
7		半预混旋流型煤气烧嘴	ZL85200464	1985、4、1	1986、5、14	冶金部长沙黑色冶金矿山设计研究院	魏景禹
8		以低热值煤气为燃料的烧结点火装置	ZL85200549	1985、4、1	1986、5、28	冶金部长沙黑色冶金矿山设计研究院	魏景禹、张忠兰
9		弹丸发射器	ZL85200408	1985、4、1	1986、5、28	首都钢铁公司	艾蕴华
10		三头球磨钢球螺旋孔型斜轧轧机	ZL85201263	1985、4、22	1986、6、11	邯郸钢铁总厂	隋伟三
11		气固均布型煤气发生炉炉篦	ZL85201556	1985、5、13	1986、6、11	华东化工学院	张成芳等5人
12		复合带材的导卫装置	ZL85200416	1985、4、1	1986、6、18	首钢特殊钢公司冶金研究所	王录谦
13		螺环行星式减速机构	ZL85201789	1985、5、8	1986、7、2	武汉水运工程学院	聂行健、陈定方
14		带有多撑杆的高炉自立式炉壳	ZL85202182	1985、6、13	1986、7、3	冶金部包头钢铁设计研究院	刘绍矩、柴永日
15		石墨筒加热炉	ZL85202601	1985、6、27	1986、7、24	关东冶金工业株式会社	高桥进
16		节能钢锭模	ZL85202903	1985、7、17	1986、8、15	鞍山钢铁学院	陶军等3人
17		真空浸渍器	ZL85202535	1985、5、25	1986、8、15	上海仪表粉末冶金厂	徐炳粱
18		炼焦炉焦炉煤气负压交换旋塞	ZL85201561	1985、5、9	1986、8、15	鞍山焦化耐火材料设计研究院	蒋少有
19		颗粒循环快速流化床等离子电熔系统	ZL85202680	1985、7、4	1986、9、5	廖靳西	廖靳西
20		平炉地面双柱装料机	ZL85203021	1985、7、23	1986、9、5	北京钢厂	陈喜均
21		卧式连续热压机	ZL85202265	1985、6、11	1986、11、6	中南工业大学	黄汉泉、肖开华
22		一种冲击设备的隔振装置	ZL85200349	1985、4、1	1986、11、2	机械工业部设计研究总院	严竹平
23		气体燃料预热钢包的装置	ZL85201279	1985、4、29	1986、11、27	冶金部大冶钢厂	宋丽生

（续）

序号	行业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
24	重型机械	同时产生普通锌粉和超细锌粉的装置	ZL85201473	1985、5、21	1986、12、18	中国有色金属工业总公司葫芦岛锌厂	李奕元等3人
1	石油化工设备	膜分相除油装置	ZL85200014	1985、4、1	1986、1、26	清华大学	吴秋林、刘青山
2		流化表面干燥制粉装置	ZL85200130	1985、4、1	1986、3、1	南京工学院	范铭等4人
3		含铅物料固相电解装置	ZL85200287	1985、4、1	1986、3、1	中国科学院化工冶金研究所	陆克源
4		液体导电自热式蒸发器	ZL85200006	1985、4、1	1986、4、30	天津大学	李修伦等4人
5		内热式热虹吸沸腾装置	ZL85200698	1985、4、6	1986、4、30	天津大学	冯亚云等4人
6		活性碳强制放电再生技术及其设备	ZL85200525	1985、4、8	1986、4、30	中国市政工程西北设计院	翁元声
7		磁流体静力分选机	ZL85201043	1985、4、1	1986、6、4	长春地质学院	董斌等6人
8		搅拌轴密封装置	ZL85201118	1985、4、21	1986、6、18	朱雨秀	朱雨秀
9		离心分离装置	ZL85200870	1985、4、19	1986、6、25	中国石油化工总公司石油化工科学研究院、上海炼油厂、化学工业部化肥工业研究所	李道宏等6人
10		列管式换热器密封套	ZL85200811	1985、4、5	1986、6、25	天津碱厂	薛邦春、单阔福
11		潜油泵的油、气分离器	ZL85202069	1985、6、3	1986、6、20	天津市电机厂	吴君熙等1人
12		复辊式造粒机	ZL85202155	1985、6、5	1986、6、27	邹恩林	邹恩林
13		石油钻井双作用液力冲击器	ZL85202387	1985、6、7	1986、7、3	地质矿产部石油钻井研究所	张益发、黄鸣
14		一种抑制干扰的离子分离装置	ZL85202304	1985、6、13	1986、7、3	南京工学院	毛福明、崔铮
15		上定式无级变量泥浆泵	ZL85201334	1985、4、16	1986、8、15	湖南省常德七一机械厂	陈士范
16		自动送钻液力减震器	ZL85202386	1985、6、7	1986、8、22	地质矿产部石油钻井研究所	张益友、黄鸣
17		具有螺旋槽止推轴承的牙轮钻头	ZL85201588	1985、5、24	1986、8、29	华东石油学院北京研究生部、上海第一石油机械厂	罗纬等3人
18		微细研磨机	ZL85202801	1985、7、9	1986、9、5	王庆祥	王庆祥
19		抽油机	ZL85201352	1985、4、26	1986、9、5	王晓城	王晓城
20		低频大振幅自动往复液压泥浆泵	ZL85201587	1985、5、23	1986、10、2	许建中	许建中
21		绳索滑轮式长冲程抽油机	ZL85202559	1985、6、22	1986、11、6	辽河石油勘探局兴隆台采油厂	王永安等3人

（续）

序号	行业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
22	石油化工设备	对向流动低阻力催化反应器	ZL85204137	1985、10、3	1986、12、24	南京化学工业公司设计院	廖发焕等5人
1	建筑工程机械	路面冰雪破碎装置	ZL85200202	1985、4、1	1986、1、26	解志超	解志超
2		沥青混合料热储仓的热能补偿装置	ZL85200070	1985、4、1	1986、4、30	陕西省西安市市政工程管理处	董大军等6人
3		单轴输拌双绞龙挤出制砖机组	ZL85200068	1985、4、1	1986、5、14	林纪功	林纪功
4		振动桩锤	ZL85202198	1985、6、8	1986、7、3	城乡建设环境保护部长沙建筑机械研究所	邓明权
5		回转台的回转机构	ZL85202606	1985、6、29	1986、7、24	北京市机械施工公司	冉俊武
6		四工位转盘式半干压瓦机	ZL85203357	1985、8、9	1986、7、31	湖南省桃江县机械厂	曾志成等5人
7		钢筋混凝土楼板钻孔机	ZL85203273	1985、8、7	1986、7、31	河北省涿县商业机械厂	杨永泉
8		动力换档变速箱	ZL85202771	1985、6、29	1986、7、31	中国人民解放军总参谋部工程兵技术装备研究所	黄必源
9		电动绞牙自动切管机	ZL85201931	1985、5、25	1986、9、5	陈济汉	陈济汉
10		玻璃玛赛克辊式切刀	ZL85204177	1985、10、8	1986、10、2	成学农	成学农
11		双喷管柱塞喷灰机	ZL85201346	1985、4、20	1986、10、2	湖南省建第五工程公司	冯毅超
12		锥弧瓦瓦坯制造机	ZL85205349	1985、12、19	1986、12、4	陕西机械电器研究所	王宝盛、毛玉忠
13		锥形倾翻式混凝土搅拌机					
1	粮油机械	立式薯类磨浆机	ZL85200541	1985、4、1	1986、8、22	广西柳州商业机械厂	罗寿仁
2		无通风盒装置的塔式粮食干燥机	ZL85203488	1985、8、16	1986、10、9	辽宁省粮食科学研究所	臧安国等3人
1	食品机械	自动控制的自发式气调库	ZL85200033	1985、4、1	1986、1、26	清华大学	江亿、彦启森
2		大豆清洗装置	ZL85201102	1985、5、4	1986、4、30	北京市食品研究所	王英杰等3人
3		葡萄糖酸—8酯蒸发反应结晶器	ZL85201095	1985、4、1	1986、4、30	大连工学院	沈自求等3人
4		花纹糕点成型器	ZL85201101	1985、5、4	1986、5、14	北京市食品研究所	刘书元、黄强
5		小型多用组合炊事机	ZL85201617	1985、4、29	1986、6、18	张卫利	张卫利

（续）

序号	行业	专利名称	专利号	申请日	授权人	专利权人	设计人
6	食品机械	高速全自动旋盖机	ZL85201797	1985、4、28	1986、7、2	刘基农	刘基农
7		旋转式的高效切菜机	ZL85200306	1985、4、1	1986、8、15	田守信	田守信
8		卷筒螺杆式面料自动输送机构	ZL85203297	1985、7、31	1986、9、5	上海南燕饮食机具厂	朱新根
9		饴糖成型加工机组	ZL85201682	1985、4、28	1986、9、5	邵泽浦、张举华	邵泽浦、张举华
10		自动海带切丝机	ZL85202720	1985、6、11	1986、10、9	姚洪仁	姚洪仁
11		家用手摇联动式无级调厚切面机	ZL85201956	1985、5、28	1986、10、30	张立民	张立民
12		旋转压头和叶片泵馅料输送机构	ZL85203291	1985、7、31	1986、11、6	上海南燕饮食机具厂	朱新根
13		颗粒状食品烘炒机	ZL85200872	1985、4、20	1986、11、2	北京有色金属研究总院	刘汉庭
14		液压粉丝机	ZL85200907	1985、5、22	1986、11、27	中国科学院黑龙江农业现代化研究所	亢文福、于文达
15		自动豆腐机	ZL85203468	1985、8、21	1986、12、24	河北省涿县电子仪器厂	董玉泉
1	包装机械	夹筋强力包装纸袋及其专用加工设备	ZL85201584	1985、5、24	1986、6、25	郑志文	郑志文
1	纺织机械	含油纺纱胶辊	ZL85200932	1985、4、1	1986、4、30	宁夏回族自治区机械研究所	冯炯华、刘佳林
2		真丝双面产品编织机	ZL85203140	1985、8、1	1986、8、8	天津市针织技术研究所	蔡文祥等5人
3		针织匹布线圈长度电子检测仪	ZL85203064	1985、7、26	1986、8、8	天津市针织一厂	马书云
4		弹簧投梭制梭机构	ZL85200665	1985、4、1	1986、8、15	付文通	付文通
5		固定吸嘴回转滤尘器	ZL85203709	1985、9、6	1986、10、9	重庆钢铁设计研究院	韩可兴、田世刚
6		梳棉机的除尘刀	ZL85202296	1985、6、17	1986、10、23	金井宏之	盐见次雄等3人
7		碱纤维素连浸压榨机上的新型梳形刀组件	ZL85201424	1985、4、23	1986、11、27	丹东化学纤维工业公司	孙玉才
8		织机电涡流制动装置	ZL85204615	1985、11、4	1986、12、4	航空工业部610研究所	卢敢义、郑玉泉
1	轻工	机械密码锁	ZL85200207	1985、4、1	1986、3、1	何宪才	何宪才
2	机械	电子密码报警锁	ZL85200005	1985、4、1	1986、3、1	何宪才	何宪才

（续）

序号	行业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
3	轻工机械	理发椅的三功能控制机构	ZL85201104	1985、5、4	1986、5、7	刘海和	刘海和
4		一种自动石英玻璃管拉割机组	ZL85201484	1985、5、18	1986、5、21	大连市机电研究所	王森林等3人
5		快速编码电锁	ZL85200171	1985、4、1	1986、5、28	杨光宇	杨光宇
6		便携式静电喷漆机	ZL85202011	1985、5、27	1986、7、2	张永义	张永义
7		承插式陶瓷管坯一次成型机	ZL85201562	1985、5、20	1986、6、20	山东省湖田生建摩托车修配厂	耿洋治等3人
8		制革氧化装置	ZL85201554	1985、5、15	1986、6、25	天津市京津制革厂	姜维新
9		黑液气浮分离器	ZL85202201	1985、6、8	1986、7、3	湖南省南县造纸厂	聂伯镇、徐建华
10		陶瓷泥料快速干燥—制粉联合机组	ZL85202802	1985、7、16	1986、7、31	湖北省黄石建筑陶瓷工业公司	周少铭
11		蒸球纸浆蒸煮温度的采样装置	ZL85203760	1985、9、4	1986、8、8	云南工学院	陈宽、郭敬枢
12		圆筒型制蜡机	ZL85202653	1985、7、3	1986、8、15	齐齐哈尔市蜡烛业设备厂	张贵臣
13		BJ150W型玻璃加工机床	ZL85200833	1985、4、1	1986、11、27	吉林化学工业公司研究院	刘国安、王世斗
1	日用机械	喷水清洗器	ZL85200554	1985、4、1	1986、4、30	佘承业	佘承业
2		箱式折叠自行车	ZL85200761	1985、4、4	1986、5、7	郑晓明、魏文、茹长渠	郑晓明等3人
3		多用折叠车椅	ZL85200393	1985、4、1	1986、5、14	樊秀琴	樊秀琴
4		手摇家用淘米机	ZL85201652	1985、4、23	1986、6、11	黄惇惠	黄惇惠
5		自行车椭圆驱动链轮	ZL85201703	1985、4、25	1986、6、18	程志钧	程志钧
6		镶有热电偶的陶瓷卷肩器	ZL85201177	1985、4、1	1986、6、27	大连工学院	胡荣生
7		具有定时控制功能的闹钟	ZL85201203	1985、4、1	1986、6、27	何炳钧	何炳钧
8		坐式自行车	ZL85201589	1985、4、1	1986、7、17	上海建筑材料工业学院	方三摩
9		起卧机头不用摘装皮带的缝纫机	ZL85202657	1985、6、28	1986、7、24	王文通	王文通
10		双千斤飞轮及采用飞轮变速的自行车	ZL85202575	1985、6、22	1986、7、24	常殿林	常殿林
11		自行车照明发电装置	ZL85203421	1985、8、15	1986、7、31	王学礼	王学礼
12		平包两用缝纫机	ZL85203585	1985、8、24	1986、8、22	湖南省湘潭市国营江麓机械厂	魏福先

（续）

序号	行业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
13	日用机械	滚压式洗衣机	ZL85203117	1985、7、23	1986、8、29	霍建忱	霍建忱
14		车架上梁可拆卸的自行车	ZL85203017	1985、7、11	1986、9、5	王清	王清
15		三用三轮车	ZL85203101	1985、7、29	1986、9、5	马达	马达、黄平
16		一种自行车	ZL85201301	1985、4、20	1986、9、5	沈佐湘	沈佐湘
17		家用多功能缝纫机	ZL85203242	1985、8、8	1986、10、16	航天工业部7306研究所	马敏德
18		微波炉结构	ZL85201818	1985、5、13	1986、10、23	夏普公司	石谷田泰広
19		车圈一次冲孔机	ZL85203639	1985、8、21	1986、11、2	上海自行车三厂	李健生、吴原桢
20		水陆两栖自行车	ZL85203939	1985、9、19	1986、12、31	陈晓光	陈晓光
1	家用电器	石英玻璃远红外管加热装置	ZL85200224	1985、4、1	1986、1、26	刘雪华	刘雪华、郑长延
2		带热管的热电空调器	ZL85200031	1985、4、1	1986、1、26	清华大学	张瑞武
3		用于电加热的微波加热装置	ZL85200297	1985、4、1	1986、1、26	华东师范大学、上海申华微波炉厂	吴鼎、张锡年
4		多用途冷风机	ZL85200775	1985、4、1	1986、5、21	殷利平	殷利平
5		家用电热毯	ZL85200189	1985、4、1	1986、6、18	吴秀芝	吴秀芝
6		保温节能电炒锅	ZL85201710	1985、5、3	1986、7、2	内蒙古自治区乌兰察布盟新能源应用研究所	张家骥
7		电风扇摇头幅度无级调整器	ZL85200345	1985、4、1	1986、7、2	沈志宝	沈志宝
8		使电风扇的风量逐渐降低的控制装置	ZL85201615	1985、4、1	1986、6、20	中国科学院声学研究所东海研究站	许振夏
9		调功率、调温、恒温多功能电热器	ZL85201322	1985、4、1	1986、6、20	郭科林	郭科林
10		旋转体电风扇	ZL85202238	1985、6、12	1986、7、3	范世伟	范世伟
11		家用电器保护器	ZL85203580	1985、8、28	1986、8、8	山西省左权县电器技术综合服务公司	郝万江等1人
12		能喷冷风的多功能转页式风扇	ZL85202857	1985、7、13	1986、8、22	程瑞山	程瑞山
13		自动遮隔式轴流家用换气扇	ZL85203799	1985、9、13	1986、8、22	郭田丰	郭田丰
14		数字式多功能定时控制器	ZL85202773	1985、7、3	1986、8、15	郇福生	郇福生
15		电子选时间隙运转电扇	ZL85202876	1985、7、13	1986、8、29	苏州电扇厂	沈俊、顾福源

序号	行业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
16	家用电器	家用单缸立式脱水洗衣机	ZL85201973	1985、5、23	1986、9、5	曹世元	曹世元
17		带活动甩干桶的单缸波轮式洗衣机	ZL85200697	1985、4、8	1986、10、2	程明	程明
18		摇头角度可调的电扇	ZL85203155	1985、7、30	1986、10、2	周建强	周建强
19		家用陶瓷电熨斗	ZL85204129	1985、9、28	1986、10、30	朱少华	朱伯祥
1	医疗器械	电磁感应式三用诊断仪	ZL85200451	1985、4、1	1986、1、26	孟武	孟武等4人
2		等离子体手术刀	ZL85200050	1985、4、1	1986、1、26	江苏省吴县交通局	包金祥、张晓华
3		新型活塞式红外线真空罐	ZL85200194	1985、4、1	1986、1、26	苗润圃	苗润甫、苗长青
4		液封式动植物呼吸室	ZL85200100	1985、4、1	1986、1、26	北京师范大学	王玫成、曹振东
5		生命点刺激器	ZL85200292	1985、4、1	1986、3、1	华光海外公司	亚力山大V·凯力司
6		新型脑电图测量电极	ZL85200117	1985、4、1	1986、3、29	浙江大学	李耿炎等3人
7		新型胸前心电图测量电极	ZL85200118	1985、4、1	1986、3、29	浙江大学	李耿炎等3人
8		妇女用冲洗器	ZL85200869	1985、4、20	1986、4、30	蒋文贵	蒋文贵
9		皮肤浅感觉检查器	ZL85201261	1985、4、12	1986、4、30	王三余	王三余
10		作用于人体的气动按摩装置	ZL85200274	1985、4、1	1986、4、30	中国科学院爆破工程公司	彭荣巍、王永光
11		呼吸肌锻炼器	ZL85201123	1985、4、29	1986、4、30	第四军医大学训练部科研处	李兵林
12		新型相控阵超声诊断仪	ZL85201096	1985、4、1	1986、5、7	西安交通大学	程敬之等5人
13		颈椎病电枕	ZL85200700	1985、4、8	1986、5、7	徐世鹤	徐世鹤
14		半薄切片机	ZL85200728	1985、4、10	1986、5、7	江苏省沂县人民医院	王铁生等4人
15		定向牛胃取铁器	ZL85200065	1985、4、4	1986、5、28	国营凌云无线电厂	弓瑞生、李景星
16		能将病人转搬到病床上的手术推床	ZL85200637	1985、4、1	1986、6、25	葛家瑜	葛家瑜
17		心受迫恶梦催止器	ZL85200992	1985、4、1	1986、6、25	袁波	袁波
18		VFT－1型心脏室颤阈值自动化测定仪	ZL85201706	1985、4、30	1986、7、2	中国人民解放军总医院	王湘生
19		袖珍式多用途超声多普勒诊断仪	ZL85201713	1985、4、28	1986、7、2	清华大学	沈以鸿、孙振英
20		子午流注钟	ZL85201626	1985、5、9	1986、7、2	孙国馨	孙国馨

（续）

序号	行业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
21	医疗器械	带有减压室的闭式循环热管型医用冷冻器	ZL85202075	1985、5、31	1986、6、20	南京大学	孙大坤等3人
22		直吋无导管复合式化学氧隔绝式自救器	ZL85201623	1985、5、7	1986、6、20	唐山化学厂	司国良等5人
23		高效空气负离子发生器	ZL85202177	1985、6、11	1986、7、3	中国科学院高能物理所	孙岳等5人
24		音乐电疗仪	ZL85202345	1985、6、17	1986、7、3	胡德宗	胡德宗、胡跃红
25		测痛仪	ZL85202501	1985、5、18	1986、7、17	上海交通大学	胡天培等3人
26		全自动的注射器清洗设备	ZL85201778	1985、4、30	1986、7、17	欧阳士波	欧阳士波
27		多功能联合自动人体形态测量装置	ZL85202623	1985、7、1	1986、7、24	河北职工医学院	李干之
28		近视眼治疗仪	ZL85201939	1985、5、20	1986、7、24	祁景臣、高贵宏、蒋景清、李润兹	祁景臣等4人
29		无创性颅内压监测仪	ZL85203288	1985、8、13	1986、7、31	哈尔滨船舶工程学院	赵雅范等6人
30		静脉穿刺射管器	ZL85202808	1985、7、6	1986、7、31	李实忠	李实忠
31		危险期测试仪	ZL85203369	1985、8、9	1986、7、31	常明道	常明道
32		家用电灸器	ZL85202774	1985、7、2	1986、7、31	陈子诚	陈子诚
33		多功能液—液连续自动萃取器	ZL85203311	1985、8、1	1986、7、31	营口市卫生防疫站	林茂多
34		试管自动冲洗机	ZL85202868	1985、7、13	1986、7、31	冯锡洪	冯锡洪
35		X光照相底片水迹自动滚干机	ZL85200179	1985、4、1	1986、8、22	核工业部国营五二三厂	洪文斌
36		微循环多参数综合测试仪	ZL85201718	1985、4、28	1986、8、29	清华大学	金其莹等10人
37		医疗图象假彩色处理机	ZL85200116	1985、4、1	1986、9、5	浙江大学	康善存等3人
38		自转式血小板粘附功能测定仪	ZL85201744	1985、5、4	1986、10、9	中国医科大学附属第一医院	申玉璋、陈兆乐
39		电动吸蚊器	ZL85202146	1985、6、5	1986、10、23	陈日华	陈日华
40		BL－Ⅰ型电磁理疗机	ZL85202818	1985、7、11	1986、11、6	北京劳动保护科学研究所	赵玉峰等6人
41		输液微粒检测仪	ZL85202399	1985、6、17	1986、11、6	吉林市科学技术研究所、中国人民解放军空军军医学校	初伟英等7人
42		中草药定温定时煎药装置	ZL85203057	1985、7、20	1986、11、2	齐齐哈尔市家用电器厂	刘维国
43		除氧饮水净化器	ZL85204463	1985、10、17	1986、11、2	成都科技大学	梁德富等5人

（续）

序号	行业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
44	医疗器械	防伤降温罩	ZL85202548	1985、6、21	1986、11、27	上海市闸北区牙病防治所	邵幼健
45		低温样品消化反应器	ZL85201604	1985、4、1	1986、11、27	上海医科大学	林义祥、陈良钜
46		微量血清稀释机	ZL85203750	1985、9、11	1986、12、24	河北省张家口市卫生防疫站	韩国刚
47		人体下肢电暖用品	ZL85202703	1985、6、27	1986、12、31	杨炳辉	杨炳辉
1	环境保护设备	高压静电除尘装置	ZL85201164	1985、4、1	1986、4、30	唐山钢铁公司	王国勤
2		双薄膜片快速脉冲阀清灰的袋滤器	ZL85200718	1985、4、11	1986、5、7	冶金工业部安全技术研究所	陈隆枢等3人
3		活动虾节式可调节的排污装置	ZL85201188	1985、4、1	1986、5、7	卞楠	卞楠等7人
4		干法除尘二次污染治理机	ZL85200126	1985、4、1	1986、5、14	南京工学院	张铭三
5		顺流式扁布袋除尘器	ZL85200663	1985、4、1	1986、5、28	杨怀周	杨怀周
6		无压浮床离子交换水处理装置	ZL85201475	1985、5、22	1986、6、11	鞍山市塑料器材厂	刘阁玉
7		极化式电弧焊烟尘净化器	ZL85200187	1985、4、1	1986、6、18	韩斌义	韩斌义
8		手提式除尘机	ZL85201464	1985、5、20	1986、6、25	夏普公司	安宅康一
9		抽吸式油水分离装置	ZL85201092	1985、4、1	1986、6、25	交通部上海船舶运输科学研究所	毕志超等3人
10		新型净化水系统	ZL85200694	1985、4、1	1986、6、25	南洋国际技术公司	许振镛
11		真空吸尘器	ZL85201887	1985、5、20	1986、7、9	夏普公司	池畸胜治、石井清司
12		液旋子组合式消烟除尘设备	ZL85201992	1985、5、28	1986、7、9	王树范	王树范
13		多用电螺管旋流分离器	ZL85201881	1985、5、14	1986、7、9	廖靳西	廖靳西
14		处理有机废水的超声波气振装置	ZL85204034	1985、9、11	1986、8、22	上海天马环保设备厂	金磊
15		含贵金属废水回收处理装置	ZL85203738	1985、9、10	1986、10、9	北京市机电研究院环境保护技术研究所	邵铁森等3人
16		船用生活污水处理装置	ZL85205853	1985、12、21	1986、12、4	中国船舶工业总公司第七研究院第七零四研究所	张百祁、徐树兰
1	消防设备及器材	密码防盗防火报警装置	ZL85200873	1985、4、22	1986、3、29	邢天明	邢天明

（续）

序号	行业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
1	铁路机车车辆	内燃机车驱动冷却风扇和水泵用可调偶合器变速箱	ZL85203493	1986、8、9	1986、8、8	铁道部大连内燃机车研究所	卢永昌
1	汽车	自定位式电动刮水器控制装置	ZL85200358	1985、4、1	1986、3、1	陶增蜀、	陶增蜀
2		汽车离合器半自动控制装置	ZL85201028	1985、4、1	1986、6、18	戴光凯	戴光凯
3		EQ－140汽车空气压缩机	ZL85202008	1985、5、23	1986、7、2	湖南省吉首汽车配件厂	张文龙、龚德兼
4		JN－151S汽车空气压缩机	ZL85202009	1985、5、23	1986、7、2	湖南省吉首汽车配件厂	张文龙、龚德兼
5		球冠流通阀式减振器活塞总成	ZL85202030	1985、5、28	1986、6、20	第二汽车制造厂	孙树人、吕再昌
6		汽油车用节油阀	ZL85201103	1985、5、4	1986、6、27	肖德辉	肖德辉
7		汽车发动机节油器	ZL85200469	1985、4、1	1986、7、10	湖南省湘潭汽车修配一厂	胡舒平
8		汽车冷磨起动机	ZL85200843	1985、4、15	1986、7、10	湖北工学院	王清春
9		凸型地电极火花塞	ZL85200645	1985、4、1	1986、7、10	南京电瓷总厂火花塞分厂	张佑国
10		液压制动故障报警器	ZL85201689	1985、4、30	1986、7、17	王华峰	王华峰
11		汽车的同步转向灯	ZL85202051	1985、6、4	1986、7、24	孙达秋	孙达秋
12		具有故障指示的转向信号闪光器	ZL85201897	1985、5、18	1986、7、24	广州汽车电器厂	叶培均、陈建新
13		风调电控节油的汽化器	ZL85202591	1985、6、27	1986、8、8	龙仕勤	龙仕勤
14		扁型合金蜂窝汽车排气净化消声器	ZL85202881	1985、7、16	1986、7、31	北京工业大学	徐锦航等4人
15		汽车排气净化消声器	ZL85204085	1985、9、28	1986、8、22	于　鹏	于　鹏
16		柱塞式化油器的省油加速器	ZL85203891	1985、9、12	1986、8、22	廖智敏	廖智敏
17		带刮油销的硅油风扇离合器	ZL85203125	1985、7、27	1986、10、2	第二汽车制造厂	张奠忠
18		车门滚边机	ZL85201531	1985、5、14	1986、10、23	机械工业部第九设计研究院	任鹏杰
19		汽车用汽油发动机防爆节油器	ZL85200695	1985、4、1	1986、11、6	中国船舶工业总公司北海船厂	刘志宏
20		一种汽车变速器的五倒档直接操纵机构	ZL85204577	1985、10、19	1986、11、27	沈阳汽车齿轮厂	何宝轩

序号	行业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
1	工业锅炉	中速内分离循环燃烧沸腾床装置	ZL85200027	1985、4、1	1986、2、1	清华大学、唐山市科委	曹柏林等4人
2		螺旋板式低阻循环床锅炉	ZL85200030	1985、4、1	1986、1、26	清华大学	张绪祎、胡震岗等
3		煤气工业锅炉	ZL85200063	1985、4、1	1986、3、1	洛阳市技术开发中心	陈科正
4		轻积灰高传热鳍片省煤器	ZL85200251	1985、4、1	1986、5、28	南京工学院	撤应禄、陈正包
5		高效低压小型蒸汽炉	ZL85201341	1985、4、16	1986、6、25	陈子江	陈子江
6		煤气锅炉	ZL85201552	1985、5、14	1986、8、8	陈科正	陈科正
7		多台锅炉自动上煤装置	ZL85203471	1985、8、21	1986、8、8	北京市东城区第三建筑工程公司水电安装工程队	高淑洪
8		水汽射流自鼓风装置	ZL85202336	1985、6、17	1986、8、29	陈秀峰	陈秀峰
9		锅炉安全节能电子报警器	ZL85203810	1985、9、9	1986、8、29	林志立	林志立
10		冲撞式破渣往复炉排	ZL85202154	1985、6、5	1986、9、5	锦州市农业科学研究所	佟宝库等3人
11		铝制低压蒸汽锅炉	ZL85201472	1985、5、21	1986、10、23	毛瑞祥	毛瑞祥
12		混合循环热水锅炉	ZL85202115	1985、6、4	1986、10、23	哈尔滨红旗锅炉厂	阚润清
13		汽水多用工业锅炉	ZL85204783	1985、11、9	1986、12、18	天津市技术交流站	薄荫佑、刘万成
1	工业汽轮机和燃气轮机	带——阀式正倒车动力涡轮	ZL85201257	1985、4、1	1986、6、20	上海交通大学	姚火林等3人
2		发电机人工过零型灭磁装置	ZL85201172	1985、4、1	1986、10、16	中国科学院合肥等离子体物理研究所	潘垣等9人
1	发电设备	风力热机	ZL85201182	1985、4、1	1986、6、4	河北机电学院	吴声浔等3人
2		新型对称翼涡轮波力发电装置	ZL85201823	1985、5、13	1986、7、2	中国科学院广州能源研究所	梁贤光、高祥帆
3		变速恒频电磁涡轮流联接装置及调节器	ZL85201715	1985、4、28	1986、7、17	清华大学	王秉煦等5人

（续）

序号	行业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
1	电机	大型交流电机定子线棒的新结构	ZL85200122	1985、4、1	1986、1、26	西安交通大学	宋文谦
2		具有异槽式绕组的相位补偿机	ZL85200034	1985、4、1	1986、1、26	洛阳建材机械厂	郑逢时
3		耐高压内循环无梯度反应器	ZL85200104	1985、4、1	1986、1、26	北京师范大学	胡树永等4人
4		利用磁性槽楔节能的单相分马力电机	ZL85200037	1985、4、1	1986、2、4	清华大学	李隆年、周子寿
5		电动自行车电机	ZL85200713	1985、4、9	1986、3、29	浙江大学	陈永校等5人
6		线性扁平式双边直流电动机	ZL85201061	1985、4、1	1986、5、7	陕西师范大学	陈孔
7		异步电动机调速节电器	ZL85200974	1985、4、1	1986、5、7	张乘辉	张乘辉
8		节省材料的洗衣机用电机	ZL85200934	1985、4、1	1986、5、14	国营成都电机厂	刘明杰、袁定坤
9		一种便于装卸的线性管式电动机	ZL85200996	1985、4、1	1986、5、14	陕西师范大学	陈孔
10		多滑环分裂励磁绕组同步发电机	ZL85201030	1985、4、1	1986、6、18	中国科学院合肥等离子体物理研究所、华中工学院电机教研室	潘垣等1人
11		用于电动自行车的一体化无刷电机	ZL85201783	1985、5、4	1986、7、2	长治清华机械厂	祁俊才
12		线性管式感应电动机	ZL85201977	1985、5、24	1986、7、9	陕西师范大学	陈孔
13		双涡轮计数绕线机	ZL85201152	1985、4、1	1986、6、27	广西柳州市第二微型电机厂	贺耀武
14		单相异步电动机节能器	ZL85202364	1985、6、22	1986、7、3	北京调压器厂	戴世铮
15		轴流风直冷定子封闭型异步电动机	ZL85200645	1985、4、1	1986、7、10	徐光第	徐光第
16		带减速机构的方形直流电动机	ZL85203621	1985、8、24	1986、8、8	倪林根	倪林根
17		三相电动机通用断相保安器	ZL85202731	1985、6、29	1986、8、15	朱培正	朱培正
18		复摆振动电机	ZL85202733	1985、6、14	1986、8、15	机械工业部济南铸造锻压机械研究所	何筑生
19		电刷装置微型旋转机械	ZL85202874	1985、7、13	1986、9、5	马渊马达株式会社	马渊健一
20		电动机绕组温度保护装置	ZL85201314	1985、4、1	1986、10、30	谢琼环	谢琼环
21		分节式异步电动机	ZL85203577	1985、8、23	1986、10、30	徐光第	徐光第
22		输出脉动直流的往复式发电机	ZL85202867	1985、7、12	1986、12、11	吉林工业大学	钱致罐
23		传输用直流直线电动机	ZL85204590	1985、10、31	1986、12、24	浙江大学	厂志刚

（续）

序号	行业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
1	高压输变电设备	组合式超高压静电发生器	ZL85200076	1985、4、1	1986、1、26	鞍山市静电技术研究所	王秀琴等3人
2		交流连续式轨道电路受电端中继变压器	ZL85200956	1985、4、19	1986、4、30	铁道部科学研究院通信信号研究所	司徒镇国
3		高压电压互感器消谐器	ZL85200817	1985、4、2	1986、4、30	西北电管局电力试验研究所	毛凤麟等5人
4		三相低压氧化锌避雷器	ZL85200820	1985、4、2	1986、4、30	西安电瓷研究所、西北电管局电力试验研究所	张重午等3人
5		小型化防水防尘高压电源	ZL85200516	1985、4、1	1986、5、14	东北师范大学	王荣毅
6		高压隔离开关与高压断路之间的电气联锁装置	ZL85201688	1985、4、30	1986、7、2	重庆钢铁公司中小型轧钢厂	郑家校
7		大容量场畸变火花开关	ZL85201717	1985、4、28	1986、7、2	清华大学	杨津基、韩旻
8		用于真空断路器的纵磁场触头	ZL85202098	1985、6、5	1986、7、24	西安高压电器研究所	吴维忠
9		真空断路器操作机构防拒分联锁装置	ZL85203391	1985、8、13	1986、9、5	鞍山钢铁公司	徐国献、张继彦
10		过载自动切换装置	ZL85203431	1985、8、7	1986、9、5	上海交通电器厂	蔡如伟
11		密集锯齿形波纹片式膨胀器	ZL85203074	1985、7、22	1986、10、2	韩顺庆	韩顺庆
12		电力系统用的数学式多路信号延迟装置	ZL85204504	1985、10、21	1986、10、9	水利电力部西安电力设计院、机械工业部阿城继电器厂	李嘉陵等4人
13		微波炉的高压变压器冷却装置	ZL85201527	1985、5、16	1986、11、27	夏普公司	崎野正
14		变压器波形油箱板自动成型机	ZL85201901	1985、5、8	1986、12、11	沈阳电工机械厂	金相光
15		超级电源多重箱式隔离变压滤波器	ZL85202197	1985、6、8	1986、12、11	武汉大学	邵昌仪等4人
1	低压电器	过电压保护器	ZL85200061	1985、4、1	1986、1、26	郭行干	郭行干
2		袖珍剥线钳	ZL85200438	1985、4、1	1986、3、1	张腾广	张腾广
3		两端型闪光继电器	ZL85200359	1985、4、1	1986、3、1	陶增蜀	陶增蜀
4		封闭式压缩机绕组保护报警器	ZL85200443	1985、4、1	1986、3、1	丁志津	丁志津
5		同步电机的继电器组合型失步保护装置	ZL85200444	1985、4、1	1986、3、1	核工业部电机运行技术开发公司	蒋宗道、丁礼根
6		降低无功电流的电动机起动装置	ZL85200162	1985、4、1	1986、3、1	柳金林	柳金林
7		墙壁暗装式灯泡延寿节能开关	ZL85200466	1985、4、1	1986、3、29	孙克恂	孙克恂

（续）

序号	行业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
8	低压电器	推键式灯泡延寿节能开关	ZL85200465	1985、4、1	1986、3、29	孙克恂	孙克恂
9		双灯两档开关	ZL85200844	1985、4、16	1986、3、29	张茂裕	张茂裕
10		质谱计与真空计复合电源	ZL85200266	1985、4、1	1986、3、29	南京工学院、南京分析仪器厂	毛福明、徐巾奎
11		双组三接点钨丝灯泡及灯头	ZL85200474	1985、4、1	1986、3、29	刘爱国	刘爱国
12		盆景式壁灯	ZL85200760	1985、4、1	1986、4、30	王海平	王海平
13		保眼台灯	ZL85201271	1985、4、1	1986、4、30	龚启华	龚启华
14		安全电源插座	ZL85201041	1985、4、1	1986、4、30	天津市电车公司	徐吉祥
15		“长寿”并可调光强度的灯具	ZL85200794	1985、4、1	1986、4、30	潘永诚	潘永诚
16		三相电动机多种保护接触器	ZL85200741	1985、4、12	1986、4、30	骆金山	骆金山
17		适于两相380伏供电的节电双管荧光灯	ZL85200233	1985、4、1	1986、4、30	淄博航天灯具公司	田德训、张智忠
18		变色灯伞照明灯	ZL85200628	1985、4、8	1986、5、7	姜万全	姜万全
19		双向接触调压器	ZL85200983	1985、4、1	1986、5、7	冯良桓	冯良桓
20		接线端具有封印保护装置的互感器	ZL85201236	1985、4、1	1986、5、7	杨炳辉	杨炳辉
21		节电型接触器	ZL85201089	1985、4、1	1986、5、7	黑龙江省林木采运研究所	程克义等4人
22		日光灯节能延寿启辉器	ZL85201206	1985、4、15	1986、5、7	孙克恂	孙克恂
23		具有鉴相微分电路的触电保护器	ZL85200505	1985、4、1	1986、5、14	湖南省常德市无线电三厂	覃正籍等5人
24		液冷线圈电磁阀	ZL85201396	1985、4、6	1986、5、21	浙江省瑞安永久机电研究所	温邦彦
25		复合自动空气开关	ZL85201426	1985、4、15	1986、5、21	铁岭市北方电器厂	张诗钧
26		带有手控开关的测试表笔	ZL85201226	1985、4、1	1986、5、21	上海市轻工业研究所	胡诞康
27		带有电源自检指示器的密集型插座	ZL85201486	1985、5、2	1986、5、21	李军	李军
28		煤气灶自动控制阀	ZL85200430	1985、4、1	1986、5、28	张腾广	张腾广
29		电磁接触器的防冲击装置	ZL85200543	1985、4、1	1986、5、28	湘潭电机厂	宁从志
30		防爆特殊型电源装置箱	ZL85200545	1985、4、1	1986、5、28	湘潭电机厂	杨应培
31		漏电自动保安插座	ZL85200876	1985、4、12	1986、6、4	邹寿年	邹寿年、邹小仪

（续）

序号	行业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
32	低压电器	整流型电流相位继电器	ZL85201238	1985、4、5	1986、6、11	湖南省七宝山硫铁矿	尹杰良
33		电气插座安全保护机构	ZL85201367	1985、4、25	1986、6、11	国营华阳电工厂	周礼中
34		机械多路定时自控器	ZL85200774	1985、4、1	1986、6、18	周永亮	周永亮
35		氧化锌电机转子过电压保护装置	ZL85201037	1985、4、1	1986、6、18	中国科学院合肥等离子物理研究所、华中工学院长江流域规划办公室	季幼章等10人
36		停电能自动应急照明的多功能灯	ZL85200436	1985、4、1	1986、6、18	张腾广	张腾广
37		双稳态电磁阀	ZL85201056	1985、4、1	1986、6、25	南京大学	朱日昭
38		节能接触器	ZL85200937	1985、4、1	1986、6、25	浙江省庆元县造纸厂	吴式求、沈尚年
39		单向电磁阀	ZL85201815	1985、4、29	1986、7、2	浙江省瑞安永久机电研究所	温邦彦
40		可锁开启式负荷开关	ZL85201634	1985、5、10	1986、7、2	钟阳	钟阳
41		调光荧光灯装置	ZL85202006	1985、5、30	1986、7、2	柳荣	柳荣
42		多点时控开关	ZL85202078	1985、6、6	1986、6、20	王仲明	王仲明
43		C型铁芯变压器扎带机	ZL85200609	1985、4、12	1986、6、27	沈恩学	沈恩学
44		并联型氧化锌真空开关过电压限制器	ZL85202138	1985、4、1	1986、6、27	中国科学院等离子体物理研究所	黄河等3人
45		多能拉线开关	ZL85201027	1985、4、1	1986、7、10	余德武	余德武
46		可调式电源插接装置	ZL85202241	1985、6、12	1986、7、24	傅其杰	傅其杰
47		安全电气接插件	ZL85202663	1985、7、4	1986、7、24	王康	吕琦、张春箫
48		插针可平移和倾斜的插头	ZL85202713	1985、6、30	1986、7、24	刘国宝	刘国宝、陈淑兰
49		限制用电功率装置	ZL85202740	1985、7、1	1986、7、24	王树生	王树生
50		遥控传送器	ZL85201898	1985、5、21	1986、7、24	夏普公司	真柄辰幸
51		装有双金属片的照明开关	ZL85202487	1985、5、25	1986、7、31	虞东升	虞东升
52		高绝缘点触式开关	ZL85203359	1985、8、15	1986、7、31	国营二六二厂	谭世夫、刘宪禹
53		添用永久磁铁的继电器	ZL85202853	1985、7、7	1986、7、31	孔令如	孔令如
54		多功能三相交流电源负荷开关	ZL85200321	1985、4、1	1986、7、31	杨超	杨超

（续）

序号	行业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
55	低压电器	井下低压方向性漏电继电器	ZL85203103	1985、7、29	1986、7、31	黑龙江矿业学院	吴学胜等4人
56		电压自动补偿器	ZL85203178	1985、7、21	1986、7、31	黄斌华	黄斌华
57		按键式灯泡延寿节能开关	ZL85203551	1985、8、17	1986、8、8	孙克恂	孙克恂
58		单键扣放式交流接触器节电装置	ZL85203227	1985、7、31	1986、8、8	徐建华	徐建华、聂伯钲
59		机械摆轮式开、闭两用定时器	ZL85201519	1985、5、12	1986、8、22	张海荣	张海荣
60		家用过电压保安器	ZL85203948	1985、9、21	1986、8、22	汤赣生	汤赣生
61		触电保安器	ZL85203787	1985、9、10	1986、8、22	穆方新	穆方新
62		硅整流自动充电设备	ZL85204106	1985、8、22	1986、8、22	肖元	肖元、肖宪文
63		振动片膜式谐振继电器	ZL85202927	1985、7、15	1986、8、29	纪斯正	纪斯正
64		无触点多功能触电保护器	ZL85203250	1985、8、2	1986、8、29	张钧男	张钧男
65		安全型双相电源拨动开关	ZL85203559	1985、8、21	1986、10、9	李抚立	李抚立
66		低压交流磁力开关的电磁系统	ZL85203208	1985、8、3	1986、10、9	湖北省鄂州市微机应用技术研究所	陈必权、胡光启
67		全自动交流调压稳压器	ZL85201324	1985、4、19	1986、10、16	重庆第二电器厂	胡亨华
68		铁路点式机车信号总机电子继电器	ZL85202625	1985、7、1	1986、10、23	铁道部沈阳信号工厂	刘永庆
69		无熔丝熔断器	ZL85201165	1985、4、1	1986、10、23	大连工学院	杨大智
70		三相四线马达方向顺反插座	ZL85202550	1985、6、22	1986、10、30	黄金德	黄金德
71		调温、防火、触电保护三功能断电器	ZL85203626	1985、8、25	1986、10、30	杨剑华	杨剑华
72		内磁控式弧焊变压器	ZL85203733	1985、8、23	1986、11、13	韩财元	韩财元
73		无激磁电流式电流互感器	ZL85202738	1985、7、6	1986、11、2	周启光	周启光
74		光纤交直流大电流传感器	ZL85205626	1985、12、30	1986、12、1	清华大学	潘安培等5人
75		风控高返回系数大功率开关	ZL85202174	1986、1、30	1986、12、11	清华大学	蔡跃陆
76		太阳电池组件用接线盒	ZL85201478	1985、5、20	1986、12、11	夏普公司	竹冈贞哉
77		一种家用安全电源插座、插头	ZL85202010	1985、5、10	1986、12、11	山东省德州市工业科学研究所	解奎章
78		电器延时开关装置	ZL85201253	1985、1、1	1986、12、11	中国科学院上海冶金研究所	朱添梁
79		多功能电磁阀	ZL85201792	1985、4、29	1986、12、18	浙江瑞安永安机电研究所	温邦彦

（续）

序号	行业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
80	低压电器	电冰箱压缩机电源欠压超压自动保护器	ZL85204183	1985、10、5	1986、12、18	中国科学院广州电子技术研究所	高红兵
81		变光照明开关	ZL85204008	1985、10、4	1986、12、18	夏勇	夏勇
82		旋转式安全电插座	ZL85204035	1985、9、12	1986、12、24	徐九香、颜才喜	颜永芳
83		无二次冲击电流的自耦减压起动器	ZL85204856	1985、10、25	1986、12、24	常州市兰陵电器控制设备厂	吴荣华
84		具有电缆导向元件的电气插头装置	ZL85204287	1985、10、14	1986、12、31	美国AMP公司	丹尼尔·鲁塞尔·科德伦、詹姆斯·普里塔斯基
1	电线电缆	弹簧焊片呈阶梯状排列的电缆连接器	ZL85200325	1985、4、1	1986、1、26	张国栋	张国栋
2		扁芯护套电线	ZL85200472	1985、4、1	1986、3、29	刘公岛	刘公岛
1	电碳制品	一种新型的接触调压器电刷	ZL85202037	1985、5、29	1986、7、9	中国科学院广州电子技术研究所	江幼仙等5人
1	蓄电池	无人值守充电机	ZL85201986	1985、5、18	1986、7、9	彭映斌	彭映斌
1	电焊机	磁力式电焊防护装置	ZL85202207	1985、6、9	1986、7、3	王振恒	王振恒
2		电焊机遥调电流节电器	ZL85200819	1985、4、1	1986、7、10	陈甲标	陈甲标
3		油浸式交直流两用电焊机	ZL85202638	1985、6、26	1986、7、24	刘以帆	刘以帆
4		空气等离子水压缩弧金属切割炬	ZL85200541	1985、4、1	1986、8、22	核工业部第六研究所	魏俊全等4人
5		交流电焊机高频高压离子引弧装置	ZL85204863	1985、11、9	1986、12、24	丁妙松	丁妙松
1	工业电炉	热处理节能电炉	ZL85200168	1985、4、1	1986、3、1	孙树真	孙树真
2		无铁芯防爆通风型工频电感应加热器	ZL85200739	1985、4、12	1986、6、4	吉林化学工业公司设计院	李华本、张煦
3		低压铸造用工频感应保温炉	ZL85202709	1985、7、1	1986、7、24	杨明义	杨明义

（续）

序号	行业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
4	工业电炉	磁镜式直流电弧炉	ZL85203717	1985、9、5	1986、8、22	太原重型机器厂	王子桑、相义忠
5		节能电炉	ZL85200812	1985、4、1	1986、9、5	广西梧州地区科学技术委员会	刘荣欣
6		双电极盐浴炉及其自激启动连续调温装置	ZL85203768	1985、9、4	1986、10、9	云南工学院	杨道光
7		不锈钢带材真空连续退火炉	ZL85202609	1985、7、1	1986、8、29	北京金星金笔厂	李昌铨、黄伯英
8		谐波节能型高频感应加热设备	ZL85200564	1985、4、1	1986、4、30	北京拖拉机公司	朱培钧、杨秀琴
1	通用仪器仪表	微机化通用热量计	ZL85200021	1985、4、1	1986、1、26	清华大学	王俊杰
2		随线式散装物料温度微波检测器	ZL85200300	1985、4、1	1986、1、26	华东师范大学	火真棣等
3		聚焦X光衍射计	ZL85200045	1985、4、1	1986、1、26	清华大学	汪泓宏
4		光谱响应测量用的光导纤维分束器	ZL85200103	1985、4、1	1986、1、26	北京师范大学	郝允祥、唐冬平
5		温度程序控制仪	ZL85200136	1985、4、1	1986、1、26	南京工学院	丁杰等三人
6		浮子室式液体微流量控制装置	ZL85200015	1985、4、1	1986、1、26	清华大学	谢启程、虞昊
7		动态真空八位光导靶面测试台	ZL85200049	1985、4、1	1986、1、26	清华大学	应极裕等5人
8		等压式液位显示计量仪	ZL85200077	1985、4、1	1986、3、1	辽宁省鞍山市第二运输公司	黄德珠
9		多层平面的压电薄膜水听器	ZL85200264	1985、4、1	1986、3、1	南京工学院	袁易全、邰耀梅
10		多瓣环形光电颜色传感器	ZL85200139	1985、4、1	1986、3、1	南京工学院	阮宝崧等3人
11		PN结传感数字温度计	ZL85200004	1985、4、1	1986、3、1	天津大学	张立儒、程宗发
12		土壤水份测定仪器	ZL85200220	1985、4、1	1986、3、1	山东省水利科学研究所	姜祖骞、周正度
13		碳硫自动测定仪	ZL85200174	1985、4、1	1986、3、1	长春市自动分析仪器厂	马克文
14		悬丝耦合弹性测量换能器	ZL85200406	1985、4、1	1986、3、1	首都钢铁公司特殊钢公司冶金研究所	李昕
15		桥式起重机称量传感装置	ZL85200402	1985、4、1	1986、3、29	首都钢铁公司	詹蒂青
16		自动切换函道的浮子流量计	ZL85200318	1985、4、1	1986、3、29	北京航空学院	王洪铭
17		光导纤维检测风扇叶形装置	ZL85200041	1985、4、1	1986、3、29	清华大学	卢道江
18		高灵敏快响应的量热式脉冲激光探测器	ZL85200313	1985、4、1	1986、3、29	中国科学院物理研究所	王树铎等3人

（续）

序号	行业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
19	通用仪器仪表	定温式热偶真空计	ZL85200111	1985、4、1	1986、3、29	北京大学	段振华、朱晓松
20		差动变压器式 r、n值自动测量装置	ZL85200157	1985、4、1	1986、3、29	鞍山钢铁公司、鞍山钢铁公司钢铁研究所	罗颖为
21		池厚连续可调加温高压红外流动池	ZL85200040	1985、4、1	1986、3、29	清华大学	潘伟雄
22		激光检糖仪	ZL85200042	1985、4、1	1986、3、29	清华大学	张书练等3人
23		氯化锂温湿自动记录仪	ZL85200517	1985、4、1	1986、3、29	东北师范大学	杨继光等5人
24		线性感应电动机演示仪	ZL85201031	1985、4、1	1986、4、30	陕西师范大学	党积玉
25		15kHz～25kHz水声标准发射换能器	ZL85200255	1985、4、1	1986、4、30	南京工学院	张宁馨
26		CMOS型集成流量传感器	ZL85200263	1985、4、1	1986、4、30	南京工学院	童勤义
27		光学自动对焦仪	ZL85201230	1985、4、1	1986、5、7	四川大学	王植垣等3人
28		低温液体液面高度的控制装置	ZL85201237	1985、4、1	1986、5、7	复旦大学物理系	沈国华
29		数字式袖珍测振仪	ZL85200259	1985、4、2	1986、5、14	南京工学院	衣承斌等3人
30		多用途光速测量仪	ZL85201060	1985、4、1	1986、5、14	南京大学	杨选民等8人
31		重氮类胶片感光度测定仪	ZL85201155	1985、4、1	1986、5、21	四川大学	戴朝明、刘元奎
32		冷带板形静态测量仪	ZL85200405	1985、4、1	1986、5、28	首都钢铁公司特殊钢公司冶金研究所	卢河钦
33		大口径高稳定零点仪	ZL85200055	1985、4、1	1986、5、28	天津市南开区五金电器修配加工厂	苗润畴、宋廷琥
34		大直径钢筋张拉力测定仪	ZL85200518	1985、4、5	1986、5、28	汪惟恕	汪惟恕
35		现场流体污染监测器	ZL85200485	1985、4、1	1986、5、28	湖南省机械研究所	黄宗芳等4人
36		蒸汽分解率连续检测仪器	ZL85200537	1985、4、1	1986、5、28	湖南资兴市电子研究所	郭少仪等4人
37		自激励同轴腔水分测量传感器	ZL85200299	1985、4、1	1986、5、28	华东师范大学	伏寿椿等3人
38		一维电磁流速仪	ZL85200623	1985、4、6	1986、5、28	交通部天津水运工程科学研究所	赵涛等3人
39		超声多普勒血流信号实时谱分析器	ZL85200036	1985、4、1	1986、5、28	清华大学	唐庆玉、吕晓东
40		微型遥测应变仪	ZL85201049	1985、4、1	1986、6、4	重庆大学	杨建军等3人
41		原木自动测积仪	ZL85200857	1985、4、11	1986、6、4	湖南省株洲市职工大学	陶一山

（续）

序号	行业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
42	通用仪器仪表	光电尺寸测量装置	ZL85201059	1985、4、1	1986、6、4	昆明钢铁公司钢铁研究所	张承辉
43		双加载点应变式负荷传感器	ZL85200909	1985、4、26	1986、6、4	北京钢铁学院	王志正
44		可采样索氏抽提器	ZL85201170	1985、4、1	1986、6、4	四川大学	华仕锦
45		直测式流变仪	ZL85201173	1985、4、1	1986、6、4	大连工学院	王立久
46		互锁无空载损耗电度表	ZL85201011	1985、4、1	1986、6、4	金志栋	金志栋
47		测重力加速度仪	ZL85201071	1985、4、1	1986、6、4	陕西师范大学	张长庚
48		单探头压力法高温探伤用声耦合棒	ZL85201100	1985、4、1	1986、6、4	中国科学院武汉物理研究所	吕千霖
49		医学图象光学假彩色处理仪	ZL85200868	1985、4、17	1986、6、4	航天工业部长虹光电技术开发公司	杨治贵等3人
50		单孔板双相流量计	ZL85201644	1985、4、30	1986、6、11	西安交通大学	林宗虎
51		电加热的钠的吸收光谱实验仪器	ZL85201348	1985、4、20	1986、6、11	南京师范大学物理系	朱风德等4人
52		钻井泥浆密度连续测量装置	ZL85201390	1985、4、9	1986、6、11	胜利油田钻井工艺研究院	刘克文
53		半导体钙离子传感器	ZL85201229	1985、4、1	1986、6、11	南京大学	付庭治等3人
54		新型低噪声光声探测器	ZL85201064	1985、4、1	1986、6、18	中国科学院安徽光学精密机械研究所	李道火等3人
55		转矩监测装置	ZL85200920	1985、4、1	1986、6、18	张承辉	张承辉
56		冲蚀磨损试验机	ZL85200621	1985、4、6	1986、6、18	西安交通大学	苏启生等3人
57		光学物性测定装置	ZL85200312	1985、4、1	1986、6、18	中国科学院物理研究所	张治国等4人
58		污层电导率测量装置	ZL85200823	1985、4、2	1986、6、18	西安电瓷研究所	朱岗
59		散装纤维水分探测器	ZL85200800	1985、4、1	1986、6、25	张友信	张友信
60		三位电磁执行机构	ZL85201607	1985、4、1	1986、6、25	浙江省瑞安永久机电研究所	温邦彦
61		激光辐射强度分析装置	ZL85201948	1985、5、29	1986、7、9	天津市激光技术研究所	顾泽苍等5人
62		电能综合测控仪	ZL85200235	1985、4、1	1986、7、9	青岛电业局	郎丰仁
63		数字差示温度计	ZL85202079	1985、6、7	1986、6、20	煤炭科学研究院煤化学研究所	张耀邦、刘晓中
64		三维测力仪的静标定装置	ZL85201447	1985、5、17	1986、6、20	北京工业学院七系	张永标、陈京明

(续)

序号	行业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
65	通用仪器仪表	采用微型机的溶液电导测量装置	ZL85201752	1985、4、1	1986、6、20	北京工业学院	刘毅等3人
66		电度表阻尼用永久磁铁装置	ZL85201307	1985、4、1	1986、6、20	上海钢铁研究所	邢东骊
67		燃烧监测控制装置	ZL85201091	1985、4、1	1986、6、27	张承辉	张承辉
68		自行车里程计	ZL85202093	1985、5、30	1986、6、27	刘以帆	刘以帆
69		汽车测载仪	ZL85200180	1985、4、1	1986、6、27	孙怀玉	孙怀玉
70		数字直读全差示光度计	ZL85202113	1985、6、3	1986、6、27	湖南省有色金属研究所	杜治坤等3人
71		多用日晷仪	ZL85202173	1985、6、11	1986、6、27	朱茂棠	朱茂棠
72		同步控制高速取样仪	ZL85201034	1985、4、1	1986、6、27	南京工学院	解明
73		电器漏电报警装置	ZL85201205	1985、4、1	1986、6、27	王建新	王建新
74		集中指示气体流量计	ZL85202413	1985、6、25	1986、7、3	张敏生	张敏生
75		数字式皮带测长仪	ZL85200254	1985、4、1	1986、7、10	南京工学院	衣承斌、丁杰
76		双向坐标电容传感测试装置	ZL85201038	1985、4、1	1986、7、10	水利电力部南京自动化研究所	吕刚
77		液面跟踪自动记录仪	ZL85200096	1985、4、1	1986、7、10	武汉大学	陈斯任、叶大铿
78		用作二类不同效应的受激光散射实验装置	ZL85201169	1985、4、1	1986、7、10	四川大学	杨经国等7人
79		压（拉）剪组合式负荷传感器	ZL85201086	1985、4、26	1986、7、10	北京钢铁学院	王志正
80		空气负离子检验器	ZL85201171	1985、4、1	1986、7、10	北京市新技术应用研究所	张昌征
81		离子质量数监控及锁定装置	ZL85201295	1985、4、16	1986、7、10	西安交通大学	胡瑞雯等4人
82		自动报警数字式周波表	ZL85200129	1985、4、1	1986、7、10	南京工学院	丁杰、衣承斌
83		功率因数自动补偿装置的检测仪	ZL85201720	1985、5、11	1986、7、17	王洪达	王洪达
84		数字显示标尺直读全差示光度计	ZL85202112	1985、6、3	1986、7、24	湖南有色金属研究所	杜治坤等3人
85		气体分子运动论模拟实验仪	ZL85200515	1985、4、1	1986、7、24	东北师范大学	王志兴、韩长明
86		消误差式流动比色池	ZL85202750	1985、6、29	1986、7、24	上海自立仪器合作工厂	江左
87		长寿命自保护KHMY型测压传感器	ZL85203126	1985、7、30	1986、7、31	北京钢铁学院	宋永龄等5人

（续）

序号	行业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
88	通用仪器.仪表	整体剪切梁式传感器	ZL85203326	1985、9、2	1986、7、31	杭州传感器厂	王志正等4人
89		波登管做为应变梁的远程压力表	ZL85203516	1985、8、26	1986、7、31	李胜南	李胜南
90		弹簧液体密度计	ZL85203026	1985、7、19	1986、7、31	唐发仁	唐发仁
91		固液体两用杠杆直读式密度计	ZL85203504	1985、8、20	1986、7、31	唐发仁	唐发仁
92		可直读浓度的双波长光度计	ZL85202765	1985、6、29	1986、7、31	上海市自立仪器合作工厂	江左
93		双用高温气体温度计	ZL85203670	1985、9、4	1986、8、8	北京钢铁学院	方之岗
94		低压声光报警气压表	ZL85203480	1985、8、15	1986、8、8	长沙汽车电器厂四分厂	段吉林、陈金星
95		磁簧断接式流体远传计量仪	ZL85202151	1985、6、1	1986、8、15	崔盛江	崔盛江
96		PH和ORP传感器	ZL85201405	1985、4、10	1986、8、15	上海市轻工业研究所	郭德豪
97		无双金属内阻干扰的微型恒温控制器	ZL85203114	1985、7、26	1986、8、15	袁世仁	袁世仁
98		气体温度传感控制器	ZL85202504	1985、5、18	1986、8、15	周永亮	周永亮
99		双向照明反射式单、双色液位计	ZL85204188	1985、9、28	1986、8、22	苏铁力	苏铁力
100		微机控制电门类产品响应时间测量装置	ZL85203808	1985、9、10	1986、8、22	南京航空学院	陆耀良等3人
101		液体脉动流量显示仪	ZL85202907	1985、7、17	1986、8、29	中国船舶工业总公司第五三研究所	杨家宽等3人
102		YSF-1型叶轮数字式风速仪	ZL85203009	1985、7、13	1986、8、29	航空工业部六零六研究所	刘家凤等3人
103		光电式自动控温传感器	ZL85203520	1985、8、24	1986、8、29	许传森	许传森
104		全密封式拉压传感器	ZL85203601	1985、8、31	1986、9、5	航天工业部三院三十一所	吴德贞
105		钢丝缆绳拉力测量仪	ZL85202937	1985、7、18	1986、9、5	国营大华无线电仪器厂	韩克仁等3人
106		非线性电阻器功耗仪	ZL85201770	1985、5、3	1986、9、5	西安电瓷研究所	赵京安、赵文健
107		多用毫伏、温度、热流测试仪	ZL85203169	1985、8、3	1986、9、5	林则棠	林则棠
108		环式离心流量计	ZL85204236	1985、10、12	1986、10、2	中国市政工程西北设计院	陈祝校、贺万新
109		袖珍温度温差电压变换器	ZL85201853	1985、5、13	1986、10、2	张开逊	张开逊
110		微量浊度测量仪	ZL85200885	1985、4、1	1986、10、2	西南师范学院	张扶人等4人
111		导电流体流量计	ZL85201847	1985、5、13	1986、10、2	张开逊	张开逊

（续）

序号	行业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
112	通用仪器仪表	化学平衡移动显示仪	ZL85204136	1985、9、29	1986、10、2	四川省涪陵教育学院	吴家瑜
113		大差压均速管流量计	ZL85204529	1985、11、2	1986、10、9	重庆工业自动化仪表研究所	毛新业
114		光电摄相液位计	ZL85203066	1985、7、27	1986、10、9	总后基建营房部设计院	赖梓星
115		电子水量仪	ZL85204118	1985、9、29	1986、10、9	河北省平山县滹北灌区管理处	杨志刚
116		新桥式传感器	ZL85203328	1985、8、12	1986、10、9	浙江省计量测试技术研究所	夏国泰
117		涂膜探伤仪	ZL85200979	1985、4、1	1986、10、9	田振武	田振武
118		一种单晶材料的抗弯曲强度机械测量装置	ZL85201254	1985、4、1	1986、10、16	复旦大学	顾孝义、宗祥福
119		交直流光纤电压计	ZL85203104	1985、7、30	1986、10、16	清华大学	霍玉晶等3人
120		机动车辆行驶工况微机记录分析仪	ZL85202615	1985、6、26	1986、10、23	第二汽车制造厂	杨海欧
121		多功能静电测量仪	ZL85204423	1985、10、21	1986、10、23	张洪润	张洪润
122		一种新型的化学反应速率检测仪	ZL85203034	1985、6、12	1986、10、23	广东省科学院实验工厂	潘森等4人
123		一种测量导电液体的传感器	ZL85202918	1985、7、8	1986、10、30	湖南大学	李福彬、郑舜生
124		新型的温度—数字传感器	ZL85204119	1985、9、30	1986、10、30	王宗稳	王宗稳
125		连续式热电偶模拟线性化器	ZL85201459	1985、5、17	1986、11、6	天津市自动化仪表八厂	刘振纲
126		固态电解质浓差测氧探头	ZL85200018	1985、4、1	1986、11、6	清华大学	黄惠松、杨云峰
127		捻丝机锭子转速巡回检测装置	ZL85200127	1985、4、1	1986、11、6	南京工学院	杜极生
128		充油电缆漏油报警和灭火自锁装置	ZL85202537	1985、5、25	1986、11、6	上海电缆厂	张志清
129		火炮身管光学综合检查仪	ZL85200580	1985、4、16	1986、11、13	中国人民解放军装甲兵技术学院	高风武
130		一种微动压式动态流量传感器	ZL85202899	1985、7、15	1986、11、13	华南工学院	樊成华、邓景流
131		绝缘流体中悬浮铁磁性微粒传感器	ZL85204613	1985、11、1	1986、11、13	中国农机院北京农业机械化研究所	陈舜乐等4人
132		织物光泽测试仪	ZL85204813	1985、11、26	1986、11、13	北京毛纺织科学研究所	徐士欣、左广起
133		高频木材含水率测定仪	ZL85204564	1985、10、25	1986、11、13	哈尔滨市国营松江胶合板厂	韩平
134		鲜蚕茧干茧层量和茧层含水率测试装置	ZL85201995	1985、5、28	1986、11、2	国家计量局成都计量测试研究院	李泽麟
135		油液弹性模量测量仪	ZL85202795	1985、6、28	1986、11、2	西安交通大学	李松年等4人

（续）

序号	行业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
136	通用仪器仪表	非线性电阻器小电流伏安点测量仪	ZL85204120	1985、9、30	1986、11、27	西安电瓷研究所	赵京安、汤维胜
137		插入式切向涡轮流量变送器	ZL85205577	1985、12、27	1986、12、4	天津市自动化仪表三厂	杨金生
138		沥青混凝土渗透性测试仪	ZL85204904	1985、11、12	1986、12、4	陕西机械学院	丁朴荣
139		抗氧化组装钨铼系热电偶	ZL85204630	1985、11、5	1986、12、18	庞凤荣、郭长海、崔祖年	庞凤荣等3人
140		环境、交通噪声及流量分析打印仪	ZL85204227	1985、9、23	1986、12、18	上海市市政工程研究所	刘启龙
141		反射、透射式双色液位计	ZL85200357	1986、1、20	1986、12、24	长春市宽城科技开发咨询公司	沈太安、沈太福
142		不需校正的颗粒分析计	ZL85205497	1985、11、28	1986、12、24	上海市计量技术研究所	沈伟民
143		遥感式光电测烟仪	ZL85205780	1985、12、30	1986、12、24	沈阳市光学仪器二厂	肖晋生等3人
144		一种多用微反色谱仪	ZL85204396	1985、10、14	1986、12、24	南开大学	董为毅等4人
145		高精度快响应数字测速装置	ZL85203725	1985、9、9	1986、12、24	机械工业部北京自动化研究所	钟业柱等3人
146		测量链条式燃煤工业锅炉进煤量的微机煤表	ZL85204339	1985、10、12	1986、12、31	哈尔滨电工学院	吕志强、李晓群
1	照相机械	无级电遥控启动照相机快门装置	ZL85200948	1986、4、1	1986、5、14	张庆柳	张庆柳
2		多功能摄影放大装置	ZL85200797	1985、4、1	1986、5、14	秦文清	秦文清
3		照相机电控空气快门开关装置	ZL85200900	1985、4、1	1986、5、14	陕西师范大学	史志强
4		电脑调光光控同步闪光灯	ZL85201697	1985、4、9	1986、5、21	徐旭	徐旭
5		新型双镜头立体照像机	ZL85201184	1985、4、1	1986、6、4	宋德安	宋德安
6		一种防盗自动照相装置	ZL85200985	1985、4、1	1986、6、4	云南省公安科学技术研究所	阎建国、沈彬达
7		调温式照片上光机	ZL85202128	1985、5、31	1986、8、29	周贤才	周贤才
8		135、120照相机两用多功能特技摄影装置	ZL85201927	1985、5、16	1986、7、9	何俊德	何俊德
1	电影机械	16mm超微型教学电影放映机	ZL85201563	1985、5、14	1986、6、18	王水华	王水华

（续）

序号	行业	专利名称	专利号	申请日	授权日	专利权人	设计人
1	衡器	无开关动态电子轨道衡	ZL85200373	1985、4、1	1986、3、29	重庆工业自动化仪表研究所	周顺昌
1	仪器仪表元器件	适于宽温区温度测量和控温用的敏感元件	ZL85200309	1985、4、1	1986、3、1	中国科学院物理研究所	郑家琪等3人
2		微型高压发生器	ZL85201070	1985、4、1	1986、5、14	南京大学	鲍关雄、陈廷杨
3		软塑料膜菲涅耳圆透镜	ZL85200389	1985、4、1	1986、5、28	金月红	金月红等3人

优秀科研成果项目

(1986)

1986年机械工业在科研方面取得丰硕成果，本期选登19个部门颁发的优秀科研成果前两等奖项目、计252项。按行业分布的科研成果项目数见下表：

行　　业	获奖项目	行　　业	获奖项目	行　　业	获奖项目
农业机械	7	石油化工设备	1	电机	3
畜牧机械	2	橡胶、塑料机械	1	高压输变电设备	1
营林机械	1	建筑材料机械	5	低压电器	1
木材工业机械	1	粮油机械	2	电线电缆	4
金属切削机床	14	食品机械	4	电瓷	1
锻压机械	5	包装机械	3	绝缘材料	1
铸造机械	3	纺织机械	6	电焊机	5
木材加工机械	1	轻工机械	2	通用仪器仪表	16
量具刃具	8	环境保护设备	3	照相机械	3
磨料磨具	1	消防设备及器材	5	教学仪器设备	11
通用机械	1	铁路机车车辆	1	专用仪器仪表	8
气体分离及液化设备	7	汽车	1	仪表材料	2
机械通用零部件	5	船舶	22	电子工业专用设备	2
起重运输机械	1	民用飞机	29	其它	11
矿山及煤矿机械	21	工业汽轮机和燃气轮机	2		
重型机械	4	发电设备	7		

农　业　机　械

拖拉机零部件载荷特性与快速模拟试验研究　获奖等级：二等　授奖部门：机械工业部　研制单位：洛阳拖拉机研究所　简介：采集载荷谱和零件快速模拟试验，推广后可缩短寿命试验时间，提高试验精度和可信度，进行性能评定和预估寿命，缩短产品研制周期，降低成本。该方法对汽车、化工、冶金等部门也有重要参考价值。

水用拖拉机行走机构与土壤相互关系的研究　获奖等级：二等　授奖部门：机械工业部　研制单位：洛阳拖拉机研究所　简介：测试土壤力学特性，研究驱动轮应力分布和位移情况，推进力及阻力形成机理，找出运动轨迹，预测精度：驱动力14.8kgf 牵引力13.2kgf，滚动阻力13.9kgf，行走效率4%，下陷深度1.1cm，提出数学模型及优化设计。

室内旱田土槽行走机构试验设备　获奖等级：二等　授奖部门：机械工业部　研制单位：洛阳拖拉机研究所等　简介：在室内可控条件下，做轮胎行走机构驱动轮试验，研究其参数性能变化、对比等，解决了水平力测量关键，相应结构比美国NTML试验设备简单可靠、应用二通插装阀新技术、微机实时处理等、是一项重大基本建设成果，达国内先进水平。

5XT通用种子精选机的研制　获奖等级二等　授奖部门：机械工业部　研制单位：中国农业机械化科学研究院等　简介：风—筛—窝眼筒组合式，采用相机快门式风门调节机构和钢丝托架橡胶球清筛装置。风速1～10m/s，生产率0.5t/h（小麦），1t小麦少于1kW·h，获选率不小于98%，产量2.5t/h，达到国外复式精选机水平。

排灌机械节能综合研究及其推广 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：江苏工学院排灌机械研究所 简介：确定了一套精度能满足当前泵站效率测试的方法和手段。现场试点，改造后的节能装置效率达54.84％，节电达19.6％。一年改造166台水泵，节电72.4kW.h，节电费4.34万元。

佳木斯联合收割机技术引进、工厂技术改造项目 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：机械工业部第五设计研究院 简介：该项目是将引进的美国产品和制造技术，经消化吸收后应用到工厂技术改造中。在生产技术和管理方面采用各种措施，使制造工艺水平和产品质量显著提高，形成产品优势，参加了国际投标，创汇100多万美元。

四川盆地农业机械化的研究 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：四川省农业机械研究所 简介：该研究报告根据农村经济发展的新形势和农业两个"转化"的要求，阐述了农业机械化的地位和作用及发展方向。论述了四川盆地农副产品加工、种植、养殖、运输等机械化，以及农机工业、乡镇工业的发展和装备。

畜 牧 机 械

年产万吨配合饲料加工成套设备与工厂设计 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：中国农业机械化科学研究院等，简介：该成套设备由粉碎、搅拌、配料等五大主机组成，小时产量5.8t。主车间装机容量为186.4kW，含尘浓度7.72～14mg/m³，噪声为83.6～85.1dB，电子秤静态、动态精度分别为1/5000、1/200，居国内先进水平。

STZ—2000型配合饲料机组 获奖等级：二等 授奖单位：商业部 研制单位：四川省饲料公司、四川粮仓机械厂、四川省广汉县中心饲料厂 简介：该机组采用框架组合式装配，将清理、粉碎、计量配料、混合等主要设备，配置合理，结构紧凑，可在平房建筑内安装。整套机组实行"一料一称"重量式自动配料，使配料和混合工序具有自动程序循环功能，提高了自动化程度和配料的准确性，并可降低能源消耗。生产能力每小时产量2t。

营 林 机 械

3QY—260型缓冲式圆盘整地机 获奖等级：二等 授奖部门：林业部 研制单位：林业部哈尔滨林业机械研究所 简介：该机的犁体为圆盘式，采用弹簧、液压两级缓冲机构。越障能力很强，适合于林区复杂的地面条件。生产效率高、作业成本低，经济效益显著，为国内首创。

木材工业机械

节电型交流接触器 获奖等级：二等 授奖部门：林业部 研制单位：黑龙江省木材采运研究所 简介：该接触器对传统接触器的电磁系统进行了改进，主要以"微电保持"取代了传统的"带电保持"，因而在运行中能节电90％。其操作方式及基本尺寸与传统接触器一致，便于推广，经济效益显著。

金属切削机床

超精密轴系与超精密车床 获奖等级：一等 授奖部门：机械工业部 研制单位：北京机床研究所 简介：这项成果是发展激光工业、核工业、宇航和军工的关键技术和设备。超精车床其精度要比一般精密机床高10～100倍。该超精车床其主轴回转运动和滑板直线运动均采用了空气静压系统，达到了极高的运动精度和动态性能，保证了精度的稳定，其主轴回转精度达到了0.03μm，该项成果达到国际先进水平。填补了国内超精密车和超精密轴系的空白。

Q—53A型定子机座车镗床 获奖等级：一等 授奖部门：机械工业部 研制单位：齐齐哈尔第一机床厂 简介：该机床是我国第一台加工60万千瓦汽轮发电机机座的超重型机床，重250t、长15.2m、高5.7m，主轴悬伸套筒伸出约6m，它满足了我国电力制造业的需要，是我国大型汽轮发电机定子机座的端面车削、光学分度钻孔、攻丝和深孔镗削等加工的关键设备。端面最大加工直径为5m、最大镗孔直径3.25m、最大镗孔深度为5.5m，端面加工表面粗糙度Ra3.2μm，平直度为0.08mm。把大型电机座的加工精度提到了一个新的高度。机床上配有易更换车、镗、钻、铣等不同刀架，一机多用，大大减少加工工时和工艺设备投资，达到国际先进水平。进口一台这种机床约需300万美元，该产品售价192万元人民币，可节约外汇。

HM170—ⅠA连续修正缓进磨床及工艺 获奖等级：一等 授奖部门：航空工业部 研制单位：航空工业部新艺机械厂 简介：该磨床采用微机控制，实现加工过程的全自动循环。在该机床上已经进行了发动机涡轮叶片榫齿和封齿的批量生产，完成了外协件美国汽轮机片型面磨削加工、完成了组合夹具基础座T型槽的多砂轮组合成型磨削试验。该磨床的研制成功，在工艺和技术改进上提高到一个新水平。

DMC—3型电脉冲加工机床 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研究单位：航空工业部六二五所 简介：该机床结构先进，电液压伺服

控制、液压锁紧、抽风装置及安全保护装置均有独特优点。主要技术指标达到或超过机械工业部部颁标准。机床的脉冲电源能输出各种组合波、相同和不同的脉冲串，脉冲参数调节范围广，输出功率可调、能满足不同工艺要求。该机床加工的塑料拉锁注射整体模具达到了进口的同类模具的水平。

CK 5240 A四米数控双柱立式车床 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：武汉重型机床厂 简介：该机床是我国第一台数控双柱立式车床，是自行设计而开发的。采用国内成熟的数控系统配套，加工精度≤0.01mm。机床性能稳定，有较大的经济效益。

MNCZ—80数控镗铣床控制系统 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：庆安机器厂 简介：该控制系统是充分吸取了已有产品的优点，采用价廉的八位单板机DJS—04UC、自行设计的接口电路、显示电路及电源等硬件和控制系统软件组成。以其较优越的功能和性能价格比，实现了三坐标连续轨迹开环数字控制系统。该系统对于老一代数控系统的更新换代及一般机床实现数控技术的改造，均有较大的推广价值。

活塞裙部异形外圆加工技术研究 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：大连组合机床研究所 简介：这一成果突破了活塞裙部加工的传统工艺，为当前国内的变椭圆中凸形活塞加工提供了一种新的工艺。其加工的活塞可以大大提高汽车经济技术指标。据预测，能减少油耗10～17％以上，又提高发动机功率，延长活塞的使用寿命。

提高机床铸件质量的研究、振动时效、低频热处理工艺及振动过程参数变化规律的研究 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：北京机床研究所等 简介：高强度孕育铸铁（HT35——61）熔炼工艺研究方法有：1.选用合适的冲天炉炉型，加强炉料精化及熔炼过程的控制。2.选用合适的化学成份和孕育处理方法。其振动时效低频处理工艺技术水平已超过了国外同类公司的技术水平。

曲线齿轮 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：洛阳矿山机械研究所等 简介：齿向线系一对称弧线，齿向线变化引起齿轮面性质及啮合特性改善。基本解决了其啮合理论、共轭诱导曲率和齿轮强度问题以及工装、刀具、工艺问题，试用证明比普通齿轮接触强度提高20％、承载力提高40％，齿轮寿命高一倍。

降低机床齿轮箱噪声和杂音的试验研究、机床齿轮杂音评价方法与杂音识别的研究 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：北京机床研究所 简介：本项目的研究提出了机床齿轮箱"杂音"的科学定量评定参数，杂音的识别方法。首次提出了用"声平起伏量"来度量杂音，声平起伏分"有量纲"与"无量纲"两组。用科学的方法，找出了齿轮、齿轮箱各项精度的合理选择以及齿轮的合理选配，同时为大批量生产提供了可靠的工艺保证。

六、七级齿轮工艺研究、大模数重载齿轮珩轮珩齿工艺及珩轮制造 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：北京机床研究所等 简介：本项所研究的各种制齿工艺方法效率高、精度稳定、技术成套，机床刀具、工具均能由国内提供，其技术水平在国内居领先地位。其大模数重载齿轮珩齿工艺及珩轮制造成果为制造大模数重载齿轮制造工艺方案提供了可靠的依据，其经济效益显著。

大型重载齿轮深层渗碳工艺 获奖等级：二等，授奖部门：机械工业部 研制单位：洛阳矿山机器厂等 简介：采用滴注式变温变碳势深层渗碳法对$m>16$mm、直径大于600mm大型重载齿轮齿轴深层渗碳，渗碳层深度＞8mm，渗碳层碳化物形态球状精度≤1μm，表面碳浓度达到世界重载齿轮先进水平，承载能力、使用寿命均提高一倍，重量减轻1/3。

工业齿轮油应用技术研究 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：广州机床所 简介：该项目通过试验室的模拟实验、台架实验、理论计算和工业现场实验，提出了工业齿轮润滑用油选用规范草案。适用于冶金、矿山、水泥、水电、化工、机床等行业，该技术填补了国内空白，换油期可延长50％。

新型多效切削液及其应用研究 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：广州机床研究所 简介：该切削液是不用亚硝酸钠作防锈剂的非油型水溶性润滑剂，是马来脂肪酸胺盐复合剂。切削液具有良好的润滑、防锈、冷却、稳定等性能。

锻 压 机 械

ASLA 460辊锻机械手研制 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：北京机电研究所 简介：该机械手与φ460辊锻机配套以进行自动辊锻生产，锻件长度误差在±2mm以内，减少废品10％，生产节拍最快为8秒钟一件，比人工操作提高50％，其性能和质量达到联邦德国同类产品水平，填补了国内空白。

40t 数控冲模回转头压力机 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：济南铸造锻造机械研究所 简介：该机利用微型计算机对机床进行数字控制，数控系统采用高速微处理器、磁泡和存储器、可编程序控制器（PC）及直流伺服电机。工作性能稳定可靠，其生产率比普通压力机提高4～20倍

CNC数控弯管设备 获奖等级：一等 授奖部门：航空工业部 研制单位：航空工业部沈阳发动机制造公司、三〇三所、三〇一所 简介：该机系由BBJ—Z80单板机、外部接口、LED显示器等硬件及层次分明的模块化软件组成开环数控系

统。直线送进和空间转角由步进电机通过齿轮直接驱动、平面弯曲运动通过光电编码器反馈是半闭环控制。

GT 10 C电阻歼焊罐身成形组合机及自动生产线 获奖等级：一等 授奖单位：机械工业部 研制单位：机械科学研究院、青岛锻压机械厂 简介：该项成果参考了同类技术后自行设计制造的，采用了先进的电阻奸焊制罐工艺，使我国罐头生产达到出口要求。机器性能稳定，生产自动化程度高，年产空罐2000万个，技术指标接近国际先进水平，为国内首创，已批量生产空罐，运行正常，具有明显的经济效益，可以推广。

直九星形柔性桨毂50吨热压机 获奖等级：一等 授奖部门：航空工业部 研制单位：航空工业部三〇三所 简介：该热压机由主体、液压伺服系统、加热冷却系统和微型机控制系统四大部分组成，配有预热平台、气垫车、脱膜平台等辅助设备。该热压机能按预定的树脂固化曲线，对温度、压力、位移、时间等多种参数进行综合的精密控制。软件中增加了系统总检、中断再启动、故障记忆等功能。生产的产品、工序检验全部合格。

铸造机械

厚大端面球墨铸铁端盖研究 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：哈尔滨科技大学 简介：该项课题的技术关键是提高球化铁水的抗衰退性能；提高液态铁水的保持时间和凝固期间的抗衰退性能；提高铸铁的冷却能力。达到国内先进技术水平。

大型铸件凝固控制的研究 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：沈阳铸造所 简介：该项目在铸型充填、凝固数值模拟、外冷工艺、强冷工艺和应力分析等方面，广泛运用各种物理模拟和数值模拟手段，根据铸件形成理论，建立铸件凝固数理模型及计算机成套软件。产品质量达ASTME280或ISO4492Ⅰ级或Ⅱ级，工艺出品率提高5%，该项技术达到国内先进水平。

铸造用涂料的研究 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：清华大学 简介：该项目针对铸造生产中常用各种涂料及其性能测试方法进行了较系统的研究。研制大型铸钢件水基涂料、厚大铸铁件水基涂料、树脂砂水基醇基涂料、湿型醇基涂料等材料。并有四种涂料和悬浮剂进行专业化商品生产。达到国内先进水平。

木材加工机械

TJ型小带锯摇尺进料装置 获奖等级：二等 授奖部门：林业部 研制单位：东北林业大学 简介：该装置摇尺定位精度达到-0.12~0.08mm（联邦德国坎纳利公司为0.1~0.2mm），锯比子定位采用数字控制，上压辊进料机构实现程序控制，为国内首创。其结构紧凑，操作简便，能保证制材质量，提高出材率。

量具刃具

D8、D12整体硬质合金轴齿滚刀研制 获奖等级：二等奖 授奖部门：中国船舶工业总公司 研制单位：国营前卫仪表厂 简介：D8、D12滚刀的制造质量、滚切齿形精度、齿面粗糙度、加工尺寸稳定性以及使用寿命均达到瑞士TECHNICA同类滚刀的先进水平。该厂首创的两种滚刀齿形设计方法，有较大实用和推广价值。该滚刀经济效益好，从瑞士进口每把需200美元，该滚刀每把人民币350元。

特殊形状插齿刀 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：重庆工具厂 简介：本项目解决了特殊形状零件的加工问题。加工质量稳定可靠，生产效益高，填补了我国插齿刀具特殊形状的空白，并已推广应用到我国20多个省市的上百家工厂。

HJY015高精度圆光栅检测仪 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：汉江机床厂 简介：该仪器用于动态检测直径为ϕ60——ϕ300mm的直径间隔误差和均匀性的测量。还可以用于动态光刻任意条纹数的圆光栅。主轴回转时晃动量小于0.04μm。

3406型自动周节测量机 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：哈尔滨量具刃具厂 简介：该产品采用微机自动控制测量机进行数据处理，与国际同类先进产品相比，在设计上有创新和突破，测量结果和重复性均优。

3480型上置式大齿轮自动周节测量仪 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：哈尔滨量具刃具厂 简介：该量仪用微机控制测量过程和数据处理，结构和电路全部自行设计，系国内首创。其测量精度高、效率高、达到了国际同类仪器的先进水平，填补了我国大齿轮测量的空白。

GSFT感应分度头 获奖等级：二等 授奖单位：中国船舶工业总公司 研制单位：第一综合计量测试检定站 简介：分度误差1.8″（峰峰值），最小分度值0.5″。用于检查或加工精密角度样板、齿轮、花键、多面棱体、凸轮等零件。

CUOOB型激光套圈沟道粗糙度仪 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：洛阳轴承研究所 简介：测量单列向心球轴承内外沟道粗糙度、Ra值显示0.02~0.320μm，同时指示八个相应的粗糙度等级，不需破损工件，与现行其它测量仪器测量值的相关系数$\gamma>0.9$；每小时测150件，比泰塞夫轮廓仪的效率高几十倍。

精细表面随机轮廓粗糙度校准样块及其制造工

艺 获奖等级：一等 授奖部门：航空工业部 研制单位：航空工业部三〇四所 简介：精细表面随机轮廓粗糙度校准样块，其测量表面具有ISO 5436 1985D型校验样板的技术特征。该校准样块精度高、均匀性好，在同一轨迹上多次重复测量，未见磨损造成参数异常。该校准样块采用了与国外完全不同加工工艺方案，可以实现批量生产、并具有产品出口和技术出口的潜力。

磨 料 磨 具

金刚石滚轮攻关试验研究 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：沈阳发动机制造公司等 简介：该滚轮由大颗粒天然金刚石与人造金刚石混合料或全部人造金刚石制成，是缓进磨削机床的关键工具，主要用于航空发动机加工上。该滚轮的某些制造精度和制造工艺有突破，满足了批量生产和新机研制的需要。其寿命超过10000次，价格较进口的便宜三分之二，为国家节约外汇，并结束了进口的历史。

通 用 机 械

小硫酸沸腾炉离心鼓风机研制 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：浙江大学等 简介：用新的流动模型与设计计算方法，使小比转速前向离心风机的流动效率≥80%，比罗茨风机运行效率相应提高30～50%，省钢材3 4，比噪声≤20dB，经运行，系统节电30～55%，每台年节电10～13万 kW·h。

渣浆泵用抗磨材料（仿铬24、铬27、硬镍1号、4号） 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：石家庄水泵厂 简介：用含钒钛抗磨白口铸铁铸制渣浆泵过流部件，含钒钛硬镍1号HRC 58.5kgf mm²，基体Hm为647，制10PH泵叶轮等平均寿命8488小时；含钒钛铬27GPS泵叶轮等寿命为7246小时，为耐磨1、2号寿命的2～5倍，废品率低13%。

125 MW（N—6750）全钛冷凝器的研制 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：合肥通用机械研究所等 简介：采用国产钛材，根本解决了电厂冷凝器腐蚀泄漏，冷凝管寿命为B_{10}铜合金管10倍，台年减少泄漏损失100～200万元。台年减少停机发电损失1800万元。达到了国外同类产品水平，标志着国内初步掌握了钛设备设计、制造、焊接工艺。

2MCL 607＋2BC 306/A尿素装置用二氧化碳压缩机 获奖等级：一等 授奖部门：机械工业部 研制单位：沈阳鼓风机厂 简介：该压缩机组是为52万吨/年尿素装置配套的关键产品，整机压缩比100以上，转速达13594 r/min，流量为32400 mm³/h，达到当代国际先进水平。已在浙江镇海化肥厂和新疆乌鲁木齐化肥厂投产使用，完全达到使用要求，取得了很大的经济效益，它的研制成功为我国生产大型化肥设备打下了基础，使我国化肥设备的生产进入了新的阶段。

KA 16—25螺杆制冷压缩机 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：武汉冷冻机厂 简介：用于冷冻、空调、化工、医药等领域。螺杆转子为单边不对称摆线圆弧型线，精度极高，并采用内容积比可调机构，可在变工况下经济运行、省电，转速2960 r/min，标准工况单位功率制冷量（ke值）达到同容量活塞式制冷压缩机指标。

冷藏用小型半封闭制冷压缩机研制 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：合肥通用机械研究所等 简介：三种样机经全性能测试及500小时型式试验和1000小时磨损试验，单位功率制冷量在2216～2395 kcal/h之间，单位容积制冷量在224～255kcal/h之间 噪音62.5dB(A)以下。

压力容器缺陷评定方法的试验研究 获奖等级：一等 授奖部门：机械工业部 研制单位：合肥通用机械所等20多个单位 简介：压力容器的缺陷评定方法对于预防锅炉与压力容器的脆断事故、安全评定及寿命计算都很有意义。通过大量的基础试验，得出1万多个基础数据，提出了评定曲线，得到了从线弹性到弹塑性大范围屈服具有大致相同的安全裕度，同时还提出了较准确的表面裂纹等效尺寸的换算公式。用此方法已评定1010氨合成塔、320大气压的氨分离器等7种锅炉和压力容器，取得较大的经济效益。

气体分离及液化设备

碳分子筛制备新型氮基气氛技术 获奖等级：二等 授奖部门：中国船舶工业总公司 研制单位：中国船舶工业总公司602院、北京内燃机厂 简介：本研究成果是利用氧氮在碳分子筛中扩散速率不同及碳分子筛变压吸附原理而得到较纯净的氮气。其含氧量控制在10ppm以下，并含有可调节的还原性气体，其还原性气体一般控制在4～5%，露点～50℃，CO_2微量。该成果主要用于冶金、机械、电子等金属无氧化保护加热处理以及粉子冶金、稀土冶炼、食品保鲜等。

机械通用零部件

喷撒法铜基粉末冶金摩擦片研制 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：杭州粉末冶金研究所等 简介：将粉末直接撒在钢芯板上，输入网带炉烧结，表面沟槽及尺寸精度通过压制、精整，无需切削加工。摩擦系数为：动0.06～0.09，静0.1～0.15；表面热负荷为2～3 kcal/

$cm^2 \cdot h$条件下，离合10^4次单面磨损≤0.035mm，成本降低15%，达到米巴公司标准。

JY型机械密封 获奖等级：一等 授奖部门：化学工业部 研制单位：化学工业部化机研究所 简介：该产品密封效果好、寿命长，产品性能具有国内先进水平。

高速挠性搅拌轴磁流体密封 获奖等级：二等 授奖单位：化学工业部 研制单位：北京化工学院 简介：该产品实现了高速搅拌轴的非接触式密封、无磨损、寿命长、密封效果好，节能，并具有先进水平。

齿轮式高压密封油泵 获奖等级：一等 授奖部门：化学工业部 研制单位：北京化工机械厂、泸州天然气化工厂 简介：是我国自行设计制造的新型油泵。压力高$P=85kgf/cm^2$、$Q=5m^3/h$、$n=2900r/min$，密封好不漏油。经一年试用效果良好，其性能达到美国同类产品水平。

Ⅱ型陶瓷—石墨系列水封 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：上海内燃机研究所等 简介：解决了塑料石墨配制及其与工程陶瓷配对适应性、结构性能及最佳参数等。寿命6000小时，比原密封摩擦副提高15～20倍，属国内先进水平。为轻型机械密封的优化设计提供了完整方法。

起重运输机械

双线往复式单牵引客运架空索道 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：北京起重运输机械研究所等 简介：系国内第一条大型往复式客运索道，全长740m，高差30m，运行速度8m/s，客厢容量：(45+1)人，运输能力每小时900人（单向），工程投资需378万元。设计符合国际索道协会规范。

矿山及煤矿机械

P&H 2300 XP型矿用挖掘机 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：太原重型机器厂 简介：与105～154吨电动轮卡车配套，可满足千万吨级矿山采剥作业，采用可控硅供电系统和主承载焊接构件屈服强度为$63\sim70kgf/cm^2$的钢板，理论生产率3620t/h。

JKMD 3.5×4落地多绳提升机 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：上海冶金矿山机械厂 简介：在国内首次采用悬挂式直流电动机、双绳槽摩擦衬垫等结构。占地面积缩小1/3，噪音降低5～10dB，总成本降低24万元，仅为进口成本的1/4。已进行13459次循环，提升运行情况良好，接近70年代中期国际水平。

AS 9/500竖井钻机 获奖等级：一等 授奖部门：机械工业部 研制单位：洛阳矿山机械所等 简介：该钻机是为开发两淮煤田的煤矿专用大型钻井成套设备，该机为绞车提升、电驱动转盘式钻机。最大钻井直径为9m，深度为500m，提吊能力300t，转盘扭矩30t，机重1155t，钻机采用分层扩孔，成井偏斜率为0.4%，每米钻井成本优于煤炭部标准。它对加速我国华东地区深厚煤层井筒的开发有重要的意义。

PXQ 1200/150 轻型液压旋回破碎机 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：沈阳重型机器厂 简介：与1200型产量相似，功率减小100kW，机重减轻80t；采用下部缸、低流速和大容量蓄能器，及高深式非堵塞破碎腔。破碎比增大19%。工程设计采用此机一台可减少投资139.5～268万元。

508 m深井钻井法凿井技术 获奖等级：一等 授奖部门：煤炭工业部 研制单位：煤炭部特殊凿井公司、煤炭科学院北京建井所、合肥煤矿设计研究院、洛阳矿山机械研究所、洛阳矿山机器厂 简介：采用国产AS－9/500型钻井机穿过440m深厚表土钻成508m煤矿竖井。钻井直径9m，净径6m，为世界钻井法所钻成最大直径的井筒。该井地质条件复杂有多层膨胀性钙质粘土层和固结地层，单层流砂厚达80m，给钻进和泥浆护壁带来困难，经过综合性攻关，井壁达到不漏水，成井偏斜率在0.4%以下。泥浆处理直接费可节约近100万元，改进井壁法兰盘节省钢材160t，并提高凿井速度。该井是目前我国唯一采用钻井法穿过大于400m深厚表土层的施工技术钻凿成功的，为国内最高技术水平。

液力制动器及其调节系统 获奖等级：一等 授奖部门：煤炭工业部 研制单位：煤炭科学院上海研究所 简介：最大制动力矩为$200kg\cdot m$，制动减速度为$0.1\sim0.3m/s^2$，制动频率为10次/h时外壳最高温度为≤150℃，油温≤85℃。解决了煤矿井下下运带式输送机存在的滚料、打滑、飞车、冒火花等问题。能满足年产量100万吨以下采区上山运输的需要，运量可达800t/h 输送距离1000m，最大倾角－16°、总功率3×200kW。从而可以较大幅度减少采区巷道工程量，本系统具有独创性，国家专利局已授予专利权。

采煤机整机及旋转试验室 获奖等级：一等 授奖部门：煤炭工业部 研制单位：煤炭科学院上海研究所 简介：整机试验是通过切割人造煤壁配有测试系统验证采煤机机械性能和配套关系，可测录大量科学数据，为改进提高采煤机的性能提供了依据。旋转试验室是根据井下生产的工况在试验室里通过加载装置和测试系统对采煤机截割部、牵引部以及各类减速器的性能和可靠性进行验证和检测，其试验台位的设计和布局、试验能力、测试项目、系统精度等方面已达到当前同行业国际先进水平。

井壁结构试验台及其装置 获奖等级：二等 授奖部门：煤炭工业部 研制单位：淮南矿业学

院、安徽煤炭工业公司　简介：试件最大载荷可达600t/m²，试验台是国内加载能力最大的地下结构试验台座之一。功能全，可以双向水平加载和竖向垂直加载。可做各种井壁结构试验，各种巷道衬砌、支架以及地下结构模型试验。水平载荷5400 t，垂直载荷800～1000 t，加载系统实现集中控制，测试系统自动化程度高，达到国内先进水平。谢桥矿西风井利用这一成果井壁厚度减薄30%，钢材节约20%，节约成本约500万元以上。

井下电机车杂散电流的研究与KZY—1型矿用杂散电流测定仪的研制　获奖等级：二等　授奖部门：煤炭工业部　研制单位：中国矿业学院、徐州矿务局、阳泉矿务局、徐州无线电三厂　简介：该成果搞清了井下交直流杂散电流的分布状况及危害，提出了有关参数的测试方法。KZY—1型测定仪能直接测量正负方向的直流杂散电流和交流杂散电流。提出了降低杂散电流的多项措施，解决了阳泉矿务局井下在拆除瓦斯管道时长期存在的瓦斯管发火的重大疑难隐患问题，在国内首创并解决电缆和管路的腐蚀问题。

液压支架用乳化液阀类试验台　获奖等级：二等　授奖部门：煤炭工业部　研制单位：煤炭科学院北京开采所　简介：该试验台包括安全阀试验台、单向阀和操纵阀试验台。可完成液压支架用安全阀、液控单向阀和操纵阀及辅助阀类的试验，进行强度、性能、寿命等测试，为国内较完善的试验台，基本满足了国内液压支架用阀的试验的需要。

侧卸装岩机履带行走部的研究　获奖等级：二等　授奖部门：煤炭工业部　研制单位：煤炭科学院北京建井所、小浦煤矿机械厂　简介：侧卸装岩机的履带行走部在岩巷作业时始终浸泡在水泥砂浆中，承受着剧烈地振动和冲击，工况条件极其恶劣，其整机的性能、可靠性与寿命取决于履带行走部关键零部件的可靠性与寿命。经过攻关，在兖州矿务局兴隆庄煤矿连续使用14个周以上，掘进14.46 m²巷道（全岩）905.4m（折合标准断面巷道1267 m），未更换任何零部件和易损件，基本达到了国外同类机的水平。

SCF系列湿式除尘机　获奖等级：二等　授奖部门：煤炭工业部　研制单位：镇江煤矿专用设备厂　简介：该除尘机主要用于煤矿井下局部通风除尘和与采掘机械配套除尘，采取特殊措施、防止摩擦火花，保证机器在井下安全运转。除尘效果显著，呼吸性粉尘除尘效率达94%，较好地解决了粉尘迁移和空气净化问题。填补了国内空白。

CY650型可移式气垫带式输送机　获奖等级：二等　授奖部门：煤炭工业部　研制单位：煤炭科学院合肥研究所、芜湖市机运设备厂　简介：应用气垫的工作原理，在带式输送机上替代普通托辊式胶带输送机以减少摩擦阻力，节约了动力消耗，节省了维修费用，其应用于井下属国内首次。带宽650mm，输送距离15 m，仰角9～20°，输送高度2.5～5.5m。

SGZ—764/264型双中心链刮板输送机　获奖等级：二等　授奖部门：煤炭工业部　研制单位：张家口煤矿机械厂　简介：输送量900t/h，电机功率2×132KW，刮板链速约1 m/s，出厂长度为150m，使用φ26×92 mmC级圆环链，其整机性能及质量达到世界80年代的水平，主要零部件如中部槽、链轮等的使用寿命高于联邦德国同类产品的水平，填补了国内空白，能与各种采煤机、液压支架配套。

TSJ—6/660型水源钻机　获奖等级：二等　授奖部门：煤炭工业部　研制单位：石家庄煤矿机械厂　简介：该钻机是机械传动、转盘式钻机，用于矿山、城乡供水、排水、注浆、供电、桥梁等工程钻孔。用4 2钻杆可钻进500m，用3 2钻杆可钻进1000 m，开孔直径650 mm，转盘扭矩2000 kgf·m，卸扣扭矩8600 kgf·m，比国内同类钻机具有一定的先进水平。目前共打12口井，总进尺6550 m，纯盈利200万元。

D35堆焊材料　获奖等级：二等　授奖部门：煤炭工业部　研制单位：煤炭科学院建井研究所、清华大学、苏南煤矿机械厂　简介：该材料是为楔齿滚刀齿面堆焊耐磨层的一种新型WC颗粒复合耐磨材料，基体为马氏体。使齿面材料具有一定的抗磨损能力，又具有一定的韧性和强度抵抗冲击载荷和剪切变形，其耐磨性达到美国休斯公司产品的水平。采用这种堆焊材料使齿面的耐磨性比原来提高一倍多，而成本仅增9%。由于滚刀齿面耐磨性的提高减少起下钻次数，在井深为300～400m、岩厚70～80 m，应用在DTZD—6型抓岩机抓斗上每周平均节约资金2.4万元。

直径650 mm加压气化试验装置　获奖等级：二等　授奖部门：煤炭工业部　研制单位：煤炭科学院北京煤化所、中国市政工程华北设计院　简介：煤在本装置中加压气化，积累煤的加压气化特性数据。可适用多水份的褐煤、不粘结的烟煤和长焰煤。工艺过程用微机控制，产品的在线仪器分析方面使用了红外气体分析仪、氧分析器和磁导式氧分析器。实现了在线分析仪器化达到国际水平，目前仅此装置可承担中试试验，比过去采用的工业性试验法用煤量可节约2850～3850 t，节约时间3～6个月。

AT2000型天井钻机　获奖等级：一等　授奖部门：中国有色金属工业总公司　研制单位：长沙矿山研究院、凡口铅锌矿、嘉兴冶金机械厂　简介：该机是用于地下矿山和其他工程钻扩通风井、充填井、人行井的新型设备。钻孔采用径向液压马达驱动，双油缸推进，液压控制无级调速。有双球面机头及主轴浮动机构，并有减压钻进和钻杆机械送进系统，使用油缸棘轮式卸杆装置，框形机架导向。其导孔直径为250mm，扩孔直径为2～2.5m，钻孔深度120m，钻井角度70°～90°。

KY—120型地下牙轮钻机　获奖等级：二等　授奖部门：中国有色金属工业总公司　研制单位：

长沙矿山研究院、黄沙坪铅锌矿、长沙新中机械厂　简介：该机是用于矿山深孔分段爆破掘进天井的一种新型设备。钻孔直径118mm，扩孔直径300mm，钻、扩深度50 m，钻进倾角60°～90°，总效率35.5 kW。它的研制成功、大幅度地降低了成井成本、减少了钻孔噪音。

ZYL—1—15型全自动压滤机　获奖等级：二等　授奖单位：中国有色金属工业总公司　研制单位：北京矿冶研究总院、大冶有色金属公司铜录山铜铁矿　简介：该机是用于有色精矿脱水、尾矿回收和废水处理的一种新设备。采用压滤、压榨、吹干三步一机脱水工艺，能较大幅度降低精矿水份，节约干燥的能耗，减少金属流失。总过滤面积5～20 m^2，压榨压力8 kgf/cm^2、压紧拉开滤板时间30～100s，卸渣洗滤布时间20 s。

SYD—15型高能碎石机　获奖等级：二等　授奖部门：中国有色金属工业总公司　研制单位：长沙矿山研究院、德兴铜矿、嘉兴冶金机械厂、韶关挖掘机制造厂　简介：该机适用于大中型露天矿大块矿石的二次破碎，也可用于建筑、交通、铁道、国防等部门进行破碎作业。该机采用液垫传递冲击能量的工作原理、利用国内定型产品WY—100型全液压挖掘机底盘。具有冲击速度高、机件应力低、重量轻、振动小、噪音低、能耗省、操作灵活等特点。

重　型　机　械

1700五机架冷连轧φ610卷取机　获奖等级：二等　授奖部门：机械工业部　研制单位：哈尔滨机联机械厂　简介：它是武钢1700五连机关键设备，制造难度大、解决了铝青铜堆焊、环形弹簧、粘接、材料等难题。经运行考核，易损件平均单位磨损量每万吨0.012mm，达到了联邦德国每万吨0.02 mm，国外同类产品水平，填补了国内空白。

H型钢轧机关键技术研究　获奖等级：二等，授奖部门：机械工业部　研制单位：东北重型机械学院　简介：制造了一套φ280/φ210三机架H型钢实验连轧机组，解决了万能钢梁轧机技术关键。轧出符合国际标准的（80）H型钢，并用热轧法轧出波纹腹板H型钢，填补了国内空白，跨入世界先进行列。已推广到LB短应力线小轧机上。

提高武钢1700mm热连轧半钢工作辊质量达到日本同类产品水平　获奖等级：二等　授奖部门：冶金工业部　研制单位：邢台冶金机械轧辊厂、冶金工业部北京冶金设备研究所　简介：φ800/φ740×1700 mm半钢工作辊耗米轧制量相当于日本新日铁同期辊的94.37％，各项主要技术指标达到或接近日本同类辊水平，从1983年起，武钢完全以国产辊代替了进口辊，每年可节约外汇100多万美元，年经济效益45万元。

冷轧工作辊使用性能和条件的研究　获奖等级：二等　授奖部门：冶金工业部　研制单位：武汉钢铁公司、北京钢铁学院　简介：该辊为φ610/φ550×1700 mm，用于武钢1700 mm冷连轧机。1982年辊颈粘结率为17.47％，辊耗为0.93 kg/t。“六五”期间国家科委列为国家攻关项目，结果使辊颈粘结率下降到7.19％；辊耗下降到0.745kg/t，接近和达到国际先进水平，年经济效益285.4万元。

石油化工设备

海上石油开发防喷器组研制　获奖等级：二等　授奖部门、机械工业部　研制单位：上海第一石油机械厂等　简介：产品有单、双闸板、球形防喷器及钻井四通和液压控制系统等。防喷器通经$13^5/_8$″，工作压力700kgf/cm^2，（10000psi），壳体强度检验压力1050 kgf/cm^2，封井力检验7～700kgf/cm^2，均无渗漏，是推广平衡钻井新工艺的必备设备。

橡胶、塑料机械

SZ—6300/1000塑料注射成型机　获奖等级二等　授奖部门：轻工业部　研制单位：无锡塑料机械厂　简介：该机用于热塑料的成型加工，可生产各种大、中型工业产品及日用品，技术参数合理，合模结构先进。在液压、电气方面采用了较为先进的技术，可按指令实现三级注射速度和油马达无级调速。其重量轻，能耗小，速度快，噪音低。

建筑材料机械

立筒预热器改进　获奖等级：二等　授奖部门：国家建材局　研制单位：合肥水泥工业研究院、建材研究院、天津水泥工业设计院　简介：利用窑尾排出的高温废气，使之在立筒预热器中产生剧烈的热交换，提高入窑生料温度，降低窑尾废气温度，从而降低了热耗，提高了熟料产量，已实现热耗低于4.185MJ/kg熟料，熟料标号在625#以上，为国内先进水平。

新型高细粉磨设备　获奖等级：二等　授奖部门：国家建材局　研制单位：合肥水泥工业研究院　简介：利用耐磨小钢段、粉磨高比表面积物料，磨内不会产生‘内聚”、“粘糊”等恶性粉磨现象。采用分离法，使磨内小段尺寸与物料粒径相适应，可大幅度降低电耗。粉磨4000 cm^2/g的高强硅酸盐水泥耗电45.5kW·h/t；粉磨6000 cm^2/g无熟料粉煤灰水泥耗电28 kW·h/t。

多功能组合式釉面砖施釉彩饰联动机组　获奖等级：二等　授奖部门：国家建材局　研制单位：山东工业陶瓷研究设计院　简介：该机组具有多种

功能，可生产多种彩色的面砖、墙地砖、台班产量3.6万片，年产值436万元，纯利260万元，为国内先进水平。

YB110B油压陶瓷柱塞变量泥浆泵 获奖等级：二等 授奖部门：国家建材局 研制单位：咸阳陶瓷研究设计院 简介：该泵是一种立式双缸单作用油压传动陶瓷柱塞、自动变量泥浆泵，技术指标：流量5.2～0.1m³/h，工作压力0～2MPa，柱塞行程250mm，最大冲次20/min，可提高生产效率12%，节电3.1万度/台·年。

碳纤维三向织物及其编织工艺和设备 获奖等级：二等 授奖部门：国家建材局 研制单位：南京玻璃纤维研究设计院 简介：碳/碳复合材料具有良好的低烧蚀率、抗热震和高温力学等特性。碳纤维三向织物1：1大样是把数万根Z向纱与层叠的X和Y向纱组合在规定的立方体中，得到组织均匀而厚实的坯体织物，其性能接近目前国际同类产品先进水平，可满足航天器经受再入环境的苛刻要求。

粮 油 机 械

6NF—13.2型分离式铁辊碾米机 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：湖南省农业机械研究所等 简介：填补国内10千瓦级型空白，加工百斤稻谷3分钟可去净糠皮、糠粉、碎米、谷嘴，并能增加10多斤细糠。标定单位功率生产率为原粮143.1kg/kW·h，含尘浓度3.25mg/m³，噪声79.2dB，达国内先进水平，已推广批量生产。

FL—50型吸式葵花籽壳仁分离工艺和设备 获奖等级：二等 授奖单位：商业部 研制单位：商业部西安油脂科学研究所、吉林省永吉粮机厂、吉林省怀德县公主岭植物油厂 简介：该设备是葵花籽加工利用的前处理装置，用于葵花籽制油及以葵花籽为原料的饲料、食品加工工业。为了分别利用葵花籽仁和壳，该设备将风选和比重分离原理相结合，实行"吸风分离，后道把关"的工艺，将壳、仁分离，并尽量减少仁的损失。由于设备与工艺合理配合，实现了"一风多用"（通风、吸壳、输送、粉尘回收、吸尘等），达到了较高的技术水平。具有体积小、效率高、结构合理、运行平稳、操作方便、卫生条件好等优点。处理原料量50吨/日，壳中含仁1%以下，仁中含壳可调整在5%至10%的范围之内，耗电量少于6度/吨料。

食 品 机 械

FM·3方便面成套设备 获奖等级：二等 授奖单位：商业部 研制单位：广东省粮油饲料工业公司、广东省粮食局机械厂、天津市粮油工业公司、上海市粮油工业公司、广东省粮食科学研究所 简介：整套设备是一条生产线，由双轴合面机、喂料机、复合压片机、连续压面成型机、连续蒸面机、切割分排机、自动炸面机、冷却机、检查输送机、自动包装机、成品输送机、汤料包装机等12台机械组成。设备结构紧凑，运转平稳，机械性能和电气控制系统良好，实行连续化自动化生产，生产能力班产3万包（每包100克）。

A1200（mm）糖厂原料间压榨间的主要设备 获奖等级：二等 授奖部门：轻工业部 研制单位：江门机械厂 简介：主要设备包括7台设备，其中A1200G甘蔗压榨机采用"A"字形机架，属国内首次设计制造，榨机并设置同步感应电子数显示表，以数字显示顶辊位移。整机结构紧凑、能耗低、环境整洁无污染，具有80年代水平。

TQTO5型家禽脱毛机 获奖等级：二等 授奖部门：轻工业部 研制单位：山东诸城轻工机械厂 简介：该机主要用于批量不太大的食用鸡的脱毛作业，代替又脏又累的手工脱毛作业。设备性能稳定可靠，操作简单，脱毛质量好，效率高，填补了国内小型家禽脱毛机械的空白。脱毛能力每小时500只鸡，脱净率大于96%。

YG85—3磨烟梗机 获奖等级：授奖部门：轻工业部 研制单位：湖北通城轻工机械厂 简介：该机设计合理，能充分满足烟梗磨丝新工艺要求，经济效益显著，主要性能达到国外80年代同类型产品的技术水平，填补了国内制梗丝设备的一项空白。成品率可达97.1%，产量250～300kg/h。

包 装 机 械

半自动真空玻璃罐封罐机 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：四川南浦机械厂 简介：该机以抽气封口代替手搬热排封口，提高了水果、蔬菜等罐头的质量，减少了破损率。已在全国27个省市、409个罐头厂推广应用，至1985年底已销售2325台。

BZQP32—8汽水装瓶压盖机 获奖等级：二等 授奖部门：轻工业部 研制单位：西安轻工机械设计研究所，重庆轻工业机械厂 简介：该机适用充气（CO_2）饮料汽水、汽酒的装瓶和封盖，采用等压自动灌装原理，灌装速度大于90ml/s，整机高速运转下稳定，情况方便，是目前国内自行设计制造比较理想的产品。

ZZB—1000自动真空包装机 获奖等级：二等 授奖部门：轻工业部 研制单位：沙市第一轻工机械厂、湖北省机械研究所 简介：该机适用于多种商品进行抽真空（充气）包装。是国内首创的带充气装置的输送带式自动真空包装机，包装质量达到国外同类产品的先进水平，为商品的防氧化、保鲜、防潮等提供了新途径，并取得了明显的经济效益。

纺 织 机 械

电磁式励磁调节器 获奖等级 一等 授奖部门 纺织工业部 研制单位 中国纺织机械工业总公司设计研究所 简介：用于染整联合机电源同步调速系统，属于首创，具有工作可靠，结构简单，安装使用维修方便，通用性强等优点。

G A 113型整经机 获奖等级 二等 授奖部门 纺织工业部 研制单位 沈阳纺机厂 简介：该机是通过消化吸收国外整经机的优点自行开发的新机型，具有高速、高效、自动化程度高的特点，采用直接卷绕方式，有利于高质量织物要求，达到国际先进水平。

G E 201 型整经机 获奖等级 二等 授奖部门 纺织工业部 研制单位：常德纺机厂 简介：该机吸收国外新型样机的优点，具有结构简单，维修方便，电气控制可靠，速度稳定，整经质量好等优点。

A 272 F型并条机 获奖等级 二等 授奖部门 纺织工业部 研制单位 沈阳纺机厂 简介：该机采用三上三下压力捧曲线牵伸装置，性能良好，其熟条条干达到1982年乌斯特公报公布的25%先进水平。现已大批投产，供全国纺织行业老厂技术改造和新厂建设使用，并出口巴基斯坦、泰国等。

F A 303型并条机 获奖等级 二等 授奖部门 纺织工业部 研制单位 中国纺织机械工业总公司设计研究所，天门纺机厂 简介：该机采用无集束区三罗拉压力捧牵伸装置，高速齿轮采用油浴，牵伸罩壳密封，吸风效果较好，噪音低，其熟条条干达到乌斯特公报1982年25%的先进水平。

中长化纤清花混合机组及工艺 获奖等级：二等 授奖部门 纺织工业部 研制单位 郑州纺机厂、纺织工业部科学研究院、上海纺织科学研究院 简介：该机组采用自动抓包、自动称量、多仓混棉，由F A001型往复式抓包机、F A041型自动称量机、F A023型混棉帘子、F A022型多仓混棉机组成，混合效果较好，对减少织物染色色差，提高质量，发展染色织物，特别是浅色织物创造了有利条件。同时，也实现了操作机械化，改善了劳动条件。

轻 工 机 械

Y J—300型羽绒加工成套设备 获奖等级：二等 授奖部门：轻工业部 研制单位：徐州羽绒设备厂 简介：该成套设备由预分机、除灰机、四厢分毛机、洗毛机、脱水机、烘毛机、冷却机、拼堆机、刷袋机等联成羽绒加工自动流水线。每班加工原毛300kg，耗水量 $10m^3/h$，其主要性能达到国外同类产品的水平。

G J 2 A 6—180型片皮机 获奖等级：二等 授奖部门：轻工业部 研制单位：山东省烟台皮革机械厂 简介：该机是“六五”国家科技攻关项目，在消化、吸收了国外同类产品先进技术后，在关键件的设计、加工等方面进行了比较深入的研究，并有所突破；整机性能达到了国际80年代初期的水平。

环 境 保 护 设 备

机器噪声源识别技术研究 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：长春汽车研究所 简介：该课题主要研究噪声源识别方法及其应用两部分。结合生产实际改进了消声器，降低车外最大加速噪声5 dB（A）左右，达到国家标准。

D G P 220—Ⅳ电除尘器 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：西安重型机械研究所 简介：该电除尘器用于300000 kW机组1000 t/h锅炉烟气除尘。每台锅炉配用两台除尘器，设计除尘效率为99%，每天能收尘1290 t，每年收尘400000 t。烟气排放浓度为210mg/m^3，低于国家规定的排放标准，降低了风机叶片的磨损。

电镀废水治理工程设计暂行规定 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：机械工业部第七设计院 简介：本规定是在总结生产实践经验和科研成果的基础上制定的。对新建、扩建和改建电镀废水治理工程的设计将起到保证作用。本规定1985年经部审定，已批准为部颁标准 J B J 13—84

消防设备及器材

“1211”固定式自动灭火系统的推广应用 获奖等级：二等 授奖部门：公安部 研制单位：天津消防科研所、天津消防器材厂 简介：该项自动灭火设备，各项技术指标达到国际同类产品的先进水平。在推广应用中取得很好的社会效益和经济效益。两年来生产总产值超过1000万元，创利税250万元。

预作用自动洒水灭火系统装置 获奖等级：二等 授奖部门：公安部 研制单位：上海消防研究所、上海消防器材总厂 简介：该装置技术性能先进，接近国际同类产品的水平，是高层建筑、旅游宾馆等重要消防设施。

海潮牌轻水泡沫灭火剂 获奖等级：二等 授奖部门：公安部 研制单位：北京消防器材厂 简介：该产品是从美国3 M公司引进生产技术，于1986年12月对该产品进行了部级鉴定，各项技术指标都达到了美国3 M公司和产品质量标准，具有世界先进水平。现已批量生产，填补了国内空白。轻水泡沫是一种新型高效泡沫灭火剂。它贮存时间长，灭火效率高，适用于扑灭A类、B类和C类物

质的火灾，是蛋白泡沫更新换代的产品。

CG 36/42型内座式水罐消防车 获奖等级：二等 授奖部门：公安部 研制单位：宝鸡消防器材厂、江苏江阴北国玻璃厂、中国人民解放军5702厂 简介：该消防车外形尺寸：长×宽×高7100×2400×2740mm，重量：总重（满载并包括7名乘员）8935kg，前轴负荷2295kg，后桥负荷6645kg，水罐容量：3600L、水泵型号：BD42型单级离心消防泵，流量40 l/s、扬程100m、2950 r/min，最大吸水深度7m，吸水时间：单边≤35s，双边≤55s，该车改装部分设计合理，采用耐腐蚀复合材料代替传统的碳钢制造泡沫液罐，解决了防腐问题、达到国内先进水平。

C×35型通信指挥消防车 获奖等级：二等 授奖部门：公安部 研制单位：宝鸡消防器材厂。简介：该车选用北京213吉普车改装，具有越野和轿车的优点，操纵灵活稳定，整车动力性能好。警报器体积小，功能全，音响符合公安部规定，警灯闪光效果好。该车还具有省油、耐用的优点。达到了国内同类产品的先进水平。

铁路机车车辆

C 61型新型四轴运煤敞车 获奖等级：二等 授奖部门：铁道部 研制单位：齐齐哈尔车辆工厂 简介：该车是供大（同）秦（皇岛）铁路运煤的专用车辆，载重61 t，车辆容积71.3m³，最高运行速度80 km/h时，适用于不摘车钩卸车的单元列车运输方式，车体型钢、板材均采用耐候钢制造，厂修期可由目前一般敞车的5至6年延长到8至10年。

汽　　车

汽车用汽油发动机防爆节油器（JYQ—1型） 获奖等级：二等 授奖部门：中国船舶工业总公司 研制单位：北海船厂 简介：该节油器采用水或水与甲醇的混合液作防爆剂，利用其在气缸内蒸发吸收一部分热量、降低未燃气温度的原理，达到节油防爆的效果。结构简单、安装使用方便，经台架和道路载重试验，可节油10%，具有推广应用价值。

船　　舶

36000 t、42000 t 肥大型散货船 获奖等级：二等 授奖单位：中国船舶工业总公司 研制单位：华中工学院、沪东船厂 简介：主要性能指标优于日本近年出口的同类船的优秀肥大船型。经济效益比较显著。

20000 t 散装货船设计与建造 获奖等级：一等 授奖单位：中国船舶工业总公司 研制单位：上海船舶设计院、新港、江南、上海船厂 简介：船舶主尺度基本不变，压缩机舱长度，降低空船重量，使载重量增加2600 t（设计吃水），载铁矿砂增加4000 t（结构吃水），每天降低油耗9～17 t。

12300 t全集装箱船方案设计与建造 获奖等级：二等 授奖单位：中国船舶工业总公司 研制单位：上海船厂 简介：这是由上海船厂与联邦德国联合设计开发的集装箱新船型，为无限航区，可装运多种货物。该船按照联邦德国造船工业标准建造，取得劳氏船级社最高船级。其设备先进、自动化程度高、集装箱装载量大、装卸方便、操纵灵活、生活设施舒适。

3800 t 双桨双尾鳍散货船 获奖等级：二等 授奖单位：中国船舶工业总公司 研制单位：上海船舶设计研究院 简介：这是一种适用于我国沿海航线和长江中下游的双桨、双尾鳍、双壳、大舱口多用途“江海直达”的节能散货船，满足我国规范对Ⅱ类航区船舶的要求，有很大推广价值。

波形分析法和船型改进研究 获奖等级：二等 授奖部门：中国船舶工业总公司 研制单位：华中工学院 简介：建立了波形分析常规化系统测量方法，波形测量自动化。比原船型降低阻力的17%，提高推进效率约20%，节省功率20%以上。此研究有利于开拓直接应用理论方法改进船型技术。

船舶上层建筑减振设计研究 获奖等级：二等 授奖部门：中国船舶工业总公司 研制单位：上海船舶设计研究院 简介：船舶上层建筑振动是船舶振动的主要问题之一，现代船舶由于主机功率增大和结构强度减弱，使该问题更为突出。本项研究，比国外公布的估算方法，精确度提高了30%左右。本方法已经中国船舶检验局推荐，供国内外船舶设计部门选用。

轻12—180—1型柴油机 获奖等级：一等 授奖单位：中国船舶工业总公司 研制单位：河南柴油机厂 简介：是轻12—180型机改型机，具有防磁抗冲击性能。新设计行星减速器、防磁调速器等。

5RTA 38型超长冲程柴油机试制 获奖等级：二等 授奖部门：中国船舶工业总公司 研制单位：上海船厂 简介：RTA38型柴油机是苏尔寿公司设计的最新一代超长冲程船用低速机，功率转速范围宽广：2000～8370马力、141～196 r/min、经济性好、可燃劣质重油，性能和技术指标达当今世界先进水平，可填补我国3000～7000吨级船舶主机空白。上海船厂1985年3月试制出首台5RTA38机（也是世界首台），国产化率达80%，首批六台已装船，运行良好，取得良好的经济效益。

舰用燃气轮机进气滤清实验研究装置 获奖等级：二等 授奖部门：中国船舶工业总公司 研制单位：哈尔滨船舶工程学院 简介：该装置由一套低速风洞、器型试验段和整套测试设备组成。主要用于舰船燃气轮机进气滤清实验，也可用于其它气

水分离装置的研究，可试验、测量各类空气滤清器模型件过滤盐雾的滤清效率、滤器阻力和雾滴粒度，还可进行滤器元件的机理研究。

主机-调距桨联合控制装置 获奖等级：二等 授奖部门：中国船舶工业总公司 研制单位：704研究所 简介：该装置解决了国产主机、调速器与调距桨联合控制的接口和主机燃油泵齿条位置的检测问题，采用电脑轴控制系统，简化了多地点操纵的控制线路及操纵台的机械结构，首次从理论和实践上解决了主机 调距桨的最佳匹配问题，产品达到国际同类产品（瑞典卡美瓦）的水平。该装置全部元件立足国内，易于推广应用。

VTR 201增压器导风轮等温模锻工艺研究 获奖等级：二等 授奖部门：中国船舶工业总公司 研制单位：中国船舶工业总公司热加工技术研究所 简介：该课题包括等温模锻装置、等温模锻工艺和导风轮材料代用三方面的内容。它成功地用等温模锻工艺加工形状复杂、精度高的增压器导风轮，实现了引进产品材料的国产化。

GCS 665船用中速柴油机减速齿轮箱 获奖等级：二等 授奖部门：中国船舶工业总公司 研制单位：四川齿轮箱厂 简介：消化吸收了联邦德国罗曼公司制造技术，解决了大型齿轮热处理、加工、齿形修正、液压装配及测量、滑动轴承装配技术和轴系接触精度校正、齿轮设计计算技术等关键问题，可提高推进效率8%。

130型船用齿轮箱 获奖等级：二等 授奖单位：船舶总公司 研制单位：华南船用机械厂 简介：采用圆柱直齿轮三轴五齿轮传动的液压操纵湿式多片式摩擦离合器。批量生产，销往港澳、新加波、泰国等地。

船舶螺旋桨理论设计、性能及激振力预报 获奖等级：二等 授奖部门：中国船舶工业总公司 研制单位：大连工学院 简介：提出了螺旋桨理论设计计算方法，研制出一整套船舶螺旋桨理论设计、性能及激振力预报计算程序，为国内船舶生产设计和科研部门应用理论方法设计螺旋桨、进行性能及激振力预报提供了一整套计算工具，为解决螺旋桨空泡、剥蚀、噪音及船体激振开辟了一条新途径。

船用2 m^3抓斗挖泥机 获奖等级：二等 授奖部门：中国船舶工业总公司 研制单位：东海船厂 简介：可配2 m^3泥斗或1.5m^3石斗，适用于疏浚航道、开河挖沟、建港、建船坞、水利及其它各种土方工程。采用液力变矩器传动，电力电子操纵，实现了对抓斗升、降的无级调速和抓斗空中自动稳零控制；最大瞬时起重20 t，最大挖深20 m，最大作业半径9.5米，可同时回转与升降。

410 L高压无缝气瓶 获奖等级：二等 授奖单位：中国船舶工业总公司 研制单位：大连船用柴油机厂、上海打捞局 简介：本气瓶采用无缝钢管旋压收口整体成形工艺，质量及性能达到了国际水平。主要用于海洋打捞、化工机械及矿山机械等方面。

4211深度自动操舵仪 获奖等级：二等 授奖单位：中国船舶工业总公司 研制单位：天津航海仪器研究所 简介：可以自动定深或机动修改深度，有自动、手动和随动（电动）三种操舵方式。性能稳定，工作可靠，维修方便。

高精度静电陀螺仪 获奖等级：二等 授奖部门：船舶总公司 研制单位：清华大学、上海交通大学、常州航海仪器厂 简介：解决了静电陀螺仪技术关键，如转子的圆度、平衡精度，电极球腔圆度等。现达到0.001°/h漂移精度。

结构强度稳定综合理论的研究 获奖等级：二等 授奖部门：中国船舶工业总公司 研制单位：哈尔滨船舶工程学院 简介：该项研究从杆在压和弯联合作用下的平衡方程出发，探讨了将杆的强度问题和稳定问题综合起来考虑的办法和途径，可以在有关工程设计中和模型实验中逐步应用。

企业管理信息网络系统 获奖等级：二等 授奖部门：中国船舶工业总公司 研制单位：求新造船厂 简介：该系统通过OMNINET微机网络，纵横沟通了企业管理的基础信息，使人、财、物、设备诸信息资源得到共享。系统是建立在IBM—PC/XT及其兼容机的基础上，采用“菜单”提示，用户界面清晰。有较好的可维护性、可靠性和可扩充性。该系统对一般企业有较好的通用性，它的主要模块基本适用或稍加修改即可适用于同类企业，因而具有推广价值。

新型船舶尾轴密封装置及密封试验装置 获奖等级：二等 授奖部门：交通部 研制单位：武汉水运工程学院、南京金陵船厂 简介：该尾轴密封装置具有斜置及回流的特殊结构，属国内外首创，密封效果好、使用寿命长，经在长江实船考核一万多小时，证明性能良好；该密封试验装置，测量准确，功能齐全，对提高国内尾轴密封装置的研究水平和产品质量有现实意义。

CX—80船用微机监控系统 获奖等级：二等 授奖部门：交通部 研制单位：上海船舶运输科学研究所 简介：该监控系统可广泛用于船舶主机和辅机的集中监控，亦可用于工业生产线过程控制。使用中文操作、显示和打印，平均无故障时间大于9000 h，可实现256点数据采集及处理，达到国外同类产品80年代初期水平。已有32套在船上使用，12套在工厂使用。

民用飞机

运十二飞机型号合格评审适航组织管理工程 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：航空工业部301所 简介：在运十二飞机适航审定过程中，首先确定采用美国联邦航空条例中FAR23和FAR135部附录A作为评审的技术条件。按照条例要求，对设计、试飞、试验等进行全面的评审，

使之达到适航要求。结合我国国情，还制定了我国民用飞机型号合格审定程序、组织和制度，初步建起我国适航管理工作的一套办法。这是我国第一次进行型号合格审定。

运八海上巡逻机 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：航空工业部陕西飞机制造厂 简介：该机是在运八飞机基础上，引进国外较先进的通讯、雷达、导航等13项电子设备和仪器，增装和换装了22项国产设备改装完成的。在改装过程中，克服了国外电子产品互相交联和国内与国外电子产品互相交联上的一些技术难点，为提高飞机性能做出了积极贡献。

直八机飞行载荷计算方法研究 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：航空工业部602所、昌河机械厂 简介：该计算方法是用一整套比较完备的数学模型来描述直升机的运动响应和气动载荷变化。并在理解和消化FAR29和其它有关规范、文献的基础上，建立了一整套确定各种临界飞行状态和极限飞行载荷的方法，从而使飞行载荷的计算能够满足FAR29的有关要求。这是我国目前计算直升机飞行载荷最先进方法，并已在新机研制中得到推广应用。

821型（直九）构件疲劳试验机 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：东安机械厂、哈尔滨工业大学 简介：该机采用具有快速响应的电液伺服自动控制加载系统，配有一套280C型系统机，具有四路载荷力加载系统。该机已完成了直九机尾传动轴等试件疲劳试验，结果表明该机控制精度和稳定性均满足产品的需要。从整体上达到了法国宇航公司同类产品水平。

计算机辅助飞机外形设计系统 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：航空工业部西安飞机制造公司、南京航空学院 简介：该系统是把飞机外形几何设计程序系统和B—SURF、3—DCAD系统合并在一起。两个系统都建立在第三代计算机的软件基础上，实现了曲面外形快速显示，自动生成数控绘图和数控加工的指令信息与控带，曲面光顺，坐标变换，绘制飞机轴侧图和三面图，飞机的航迹及飞行姿态，计算任意切面外形、面积、斜角和等距线等多种功能。该系统具有国内先进水平。

SM—7机载数据采集记录和DZ—5地面数据处理系统 获奖等级：一等 授奖单位：航空工业部 研制单位：航空工业部千山机械厂 简介：该系统用于飞行试验数据测试和处理。该系统采用规模集成电路，应用可编程序，使用灵活，采集数据多、采集编码精度高、信号调节能力强、配套完整合理。整机与DAMIENⅢ B系统相容，适用多机种、多科目试飞中对缓变信号、脉冲频率、周期开关信号等飞行参数的测试。该系统达到了70年代末同类产品的水平。

结构非线性分析程序系统HAJIF—Ⅲ 获奖等级：一等 授奖部门：航空工业部 研制单位：航空工业部623所、629所、603所、631所 简介：该程序系统是我国自行研制的第一个大型的通用的结构非线性分析系统。经验证，在功能技术上达到了国外80年代初期同类项目中的先进水平。该系统具有如下功能：静力线性分析；热应力分析；弹塑应力分析；屈曲分析（线性屈曲、非线性屈曲、欧拉屈曲）；大位移和大变形分析；大位移情况下的弹塑性应力分析。

跨音速翼形风洞设计与试验技术研究 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：西北工业大学 简介：该风洞采用在模型区侧壁吸气的结构，对消除二元翼形的三元效应有明显的效果。在试验段的上、下壁面采用开槽壁，有利于减小高亚音速洞壁的干扰效应。经流场校测，该风洞的流场性能达到了《7210》提出的高速风洞流场指标的要求。此外，风洞还配有自动测压数据采集系统，可自动给出试验数据及绘制出试验曲线。

86 330为主机的多分布式低速风洞测控处自动化系统 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：南京航空学院 简介：该系统在国内低速风洞中首次实现了以测力实验为主的测控处全过程自动化。系统和速压控制精度在0.3%以内。工作稳定可靠，维护使用方便，节约能源20%。在低速风洞的测控系统方面具有国内先进水平。

飞机零件破断失效图谱 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：成都飞机制造公司等7个单位 简介：本《图谱》收集了建国35年来，因设计、制造、使用不当造成的飞机零件破断失效1282例，按失效类型进行归纳分类、整理分析，从中筛选具有代表性的110例汇编成册。在每一故障实例中，对故障的自然状况、特征、分析结果和性质，作了详细的阐述，结论明确，具有较好的学术价值。

飞机结构损伤容限设计指南 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：航空工业部611所、621所、623所、北京航空学院、天津民航学院等 简介：该项目对国内外已有的有关研究成果和成熟经验进行综合整理、分析和研究，并结合我国具体情况对一些空缺项目建立了15项试验和计算专题，进行了大量验证性试验和计算工作。其主要内容有：疲劳与断裂的关系、断裂力学设计的原理与方法，损伤容限设计要求、原则和方法，带裂纹结构剩余强度估算等。

实用飞机结构设计手册 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：航空部628所等11个单位 简介：这套手册是供实用的一种结构设计手册。手册200余万字分四册：结构静强度设计、结构耐久性设计、疲劳设计方法和许用值、损伤容限设计方法和许用值。该手册可满足高水准设计比以往所用的各种计算方法都更接近试验值。

飞机地面设备6项产品标准 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：上海航空机械制造厂、宝应电工厂等 简介：6项地面设备标准

包括：《5吨飞机液压千斤顶》、《充气设备》、《座舱和燃油系统气密性试验器》、《座舱工作梯》、《两用梯》、《飞机地面设备制造通用技术条件》。这六项标准的制订，开创了我国飞机地面设备标准化的先例。

航空发动机强度设计、试验手册（试用本）获奖等级：一等 授奖部门：航空工业部 研制单位：航空工业部7765办公室 简介：这套手册共360多万字，是一本理论性强、实用价值高的大型工具书。其内容包括国内外发动机强度设计和试验的先进技术，如激光、机械阻抗等新测试方法；叶片颤振的分析和研究；载荷的分析有限元法结构强度；振动分析元法；疲劳寿命的设计、试验理论、数据处理的技术；以及弹性支承和挤压油膜阻尼器的应用研究等，达到国际70年代的先进水平

MB 25稀土高强镁合金及其应用研究 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：航空工业部621所、南昌飞机制造厂、东北轻合金加工厂 简介：MB25合金是新型的Mg-Zn-Zr-Y高强度高温型镁合金，室温和高温瞬时强度均优于我国现有的MB15合金。该合金生产工艺简单，铸锭不需均匀化处理，合金材料不需时效处理，挤压状态即可使用。MB25合金对减轻飞机重量，提高飞行性能有较大的改变。

Al—24Si（N₂C—131）过共晶铝硅合金铸造活塞的研制 获奖等级：一等 授奖部门：航空工业部 研制单位：航空工业部南方动力机械公司、湖南大学 简介：该合金研制成功，填补了我国过共晶铝硅合金含硅量大于20%系列的活塞产品的空白。这项成果用于生产，减少进口这类活塞配件，可为国家节省外汇约20万美元。同时可以延长产品寿命，取得显著的经济效果。

GH 698合金的研制及应用研究 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：新都机械厂、长城钢厂三分厂、抚顺钢厂、西南铝加工厂、北京钢铁研究总院、航空部621所 简介：GH698合金工作温度可达700～750C，是目前我国使用温度最高的一种盘件合金。用GH698合金成功地制造的新航空发动机一、二级涡轮盘，已通过636h地面台架试车和超转试验，情况正常，有推广应用价值。

HZL—112、HZL—113高强度压铸铝合金研制与应用 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：航空工业部南方动力机械公司 简介：HZL-112、HZL-113是参考国外同类型合金的化学成份及性能，确定了最优的配料成份范围和最佳配制工艺，研制出符合我国国情的高强度压铸铝合金，填补了部标准中的高强度压铸铝合金空白，对新机种的研制，扩大压铸件应用范围起着重要的推动作用，并取得明显的经济效益。

GH 99镍基时效板材合金的研究和应用 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：航空工业部621所、抚顺钢厂等 简介：GH99合金是在900C使用的新型高强度镍基时效板材合金，具有较高的高温持久性能，良好的抗氧化性能和较好的工艺性能，板材的技术标准将纳入航空工业部标准。

425胶及其在飞机承力件上应用 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：上海合成树脂研究所，南昌飞机制造厂、621所、哈尔滨飞机制造公司 简介：425胶以低粘度、高环氧值的双酚A环氧树脂E-52为主体，以混合胺类为固化剂，并加有稀释剂、增韧剂、偶联剂等组成的无溶剂型改性环氧胶接点焊胶。具有较高的强度和较好的韧性；耐老化性及疲劳性能好；工艺性好，能耐阳极化，能二次固化。胶焊技术的应用，提高了飞机的强度，尤其是疲劳强度，减轻了重量。

铝型材大气腐蚀及剥蚀机理研究 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：北京航空学院等 简介：铝型材大气腐蚀试验结果表明，在试验过程中，检查发现在未经防护的裸铝型材试片上，经暴晒很短时间就普遍出现点蚀，两年后出现剥蚀，且迅速扩展。经剥蚀机理的试验研究，对环境介质、材料热处理制度、表面状态、再结晶厚度等因素对剥蚀的影响作了系统的研究。结果表明阳极化喷漆表面保护工艺对铝型材起到很好的表面保护作用。

热膨胀监控微处理机控制点焊 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：南昌航空工业学院 简介：该项目采用热膨胀监控方法，解决了金属熔化产生膨胀时动态位移量的精确测量以及用微处理机处理信息，并准确控制焊接电源的关键问题，研制成功了点焊热膨胀微机控制箱。该控制箱经两年使用证明，对解决旧点焊机的改造，保证点焊质量稳定，提高产品质量有良好作用。

管壁侧压法 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：航空工业部611所 简介：该项目是采用测量管道内流体动态压力的管壁测压原理和卡式压电传感器加以改进而制成的测量飞机液压管道内动态压力测压仪器。经实际应用证明，该方法可以较好地解决部分高压、液压、管道内流体的动态压力测量，特别对于航空、航天等部门的管路密集、不便于加装接头和改装管路的场合，具有明显的优越性。

硅溶胶—硅酸乙酯交替制壳工艺 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：航空工业部新艺机械厂 简介：该工艺是一种新的熔模精铸制壳工艺。型壳的室温强度、高温强度、热稳性都很高。铸件的光洁度好，尺寸稳定。可以解决老工艺型壳易产生"白霜"的缺陷。还可免去氨干工艺，改善工人劳动条件。这种工艺操作简便，生产周期短，生产效率高，有显著的经济效益。

SB 302单多级轴流压气机试验器 获奖等级：一等 授奖部门：航空工业部 研制单位：航空工业部624所 简介：该试验器是自行设计、安装、调试的对超、跨音速轴流压气机进行试验研究，

必不可少的大型试验装置。该试验器设计参数选择合理，能适应国内各机种发展的需要。试验器的动力选用同步电机变频调速方案，并配有高精度的稳速、调速装置，稳速精度达0.02%；试验器配备了自动数据采集和激光测速仪。

大载荷跨音速涡轮复合式气冷导向叶片的分析和试验研究 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研究单位：航空工业部624所、608所 简介：本课题是高性能推进系统三大核心部件预研项目中的重要项目之一。根据推重比8及T_3^*为1600 K的要求，设计了冲击—对流—气流复合式冷却的导向叶片；研制一整套设计计算方法。该课题的难度较大，使我国气冷叶片的设计与研制水平有了提高，是一项重要的技术储备。

单级超跨音速压气机的设计和试验研究 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：航空工业部624所 简介：该项目完成了单级超跨音速压气机及全部试验件的设计，完成了配套的计算机辅助设计系统；进行了约100小时的大量试验验证工作，获得了一套具有工程实用价值的软件和性能良好的原理样机。其设计指标达到了70年代中期国际水平。

航空用工艺装备标准工时 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：西安飞机制造公司、南方动力机械公司、曙光电机厂、宝成仪表厂、庆安机械厂等20余个单位 简介：航空工艺装备标准工时共有飞机、发动机、电机电器、仪表及附件五套标准。是根据工艺装备品种和结构具有相似性的原理，对各机种数万套专用工装的典型代表件，按其工艺用途、结构特点、几何形状和尺寸规格归并成序，排列组成，形成系列，是一项系统工程。在编制过程中，采用的技术较以前有创新，理论上有所突破，在实际应用中取得了较大的经济效益。

工业汽轮机和燃气轮机

FW 103空气轴承涡轮冷却器 获奖等级：一等 授奖部门：航空工业部 研制单位：航空工业部609所 简介：该冷却器是我国目前流量、功率、制冷量最大的空气静压轴承涡轮冷却器。结构简单、体积小、重量轻、降温速度快，能在高低温、大温差以及变工况的情况下，长期稳定运行、安装、维护和使用。它的某些指标已接近或超过联邦德国ETG—190，日本神钢同类产品的水平。

LQT—1航机陆用气体燃料调节器 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：航空工业部西安机械厂 简介：该调节器是为航机陆用型涡桨6G1燃气轮机配套研制的，它应用航机调节的先进技术和原型机RT-11的特点，实现了并网发电和单机发电，并实现对气体的调节，达到了设计指标和节能目的，取得较好的经济效益。

工业锅炉

链条炉炉拱结构和二次风技术 获奖等级：一等 授奖部门：机械工业部 研制单位：西安交通大学等 简介：本成果提出了双人字形炉拱。在结构上采用人字形前拱和人字形后拱，突破了传统的炉拱结构，使锅炉的效率提高了5～10%。同时可燃用劣质煤，改善了环境，飞灰出量可减少三分之一，可节约大量燃煤，效益显著。

发电设备

200 m水头段水轮机模型转轮研究 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：东方电机厂 简介：该研究针对正在兴建或筹建中的天生桥、二滩、拉西瓦等电站的大型和巨型机组，研制成功了D08、D48和D46新转轮，全面突破了型谱规定的技术指标，达到国内先进水平。

75 m水头段模型转轮水力性能试验研究 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：哈尔滨大电机研究所 简介：该转轮在水力性能方面均达到了国际先进水平。其主要技术参数为：最优单位转速80 r/min；最优效率91.7%；限制线1275 L/s；汽蚀系数0.15；比转速263.1 r/min。

江厦潮夕试验电站一、二号双向贯流式水轮发电机组 获奖等级：二等 授奖单位：机械工业部 研制单位：天津电气传动设计研究所 简介：该机组技术水平先进，其技术指标如下：1.正向水轮机工况：当$n_1' = 170$r/min，$Q_1' = 2700$ L/S时，$\eta_m = 76.5\%$，比预期指标提高$\Delta\eta = 2.5\%$。2.反向水轮机工况：$n_1' = 170$ r/min，$Q_1' = 2500$ L/s时，$\eta_m = 54.7\%$，比预期指标提高$\Delta\eta = 4.7\%$。

1万千瓦灯泡贯流式水轮发电机组 获奖等级：一等 授奖部门：机械工业部 研制单位：天津发电设备厂、天津电器传动研究所 简介：是我国自行开发研制的大容量灯泡式贯流机组，是我国第一台大型贯流机组，转轮直径为5.5m，出力为1万kW，达到国际先进水平。这种机组比立式贯流机组效率高2～4%、转速高20%，在相同容量下，机组造价可降低15%，而且可大量节约电站投资，是一种很有发展前途的水电机组。

永定河梯级水电站远程控制及自动信息处理及标准电气控制单元 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：天津电气传动设计研究所 简介：本项目编制了控、调、讯、测四个方面的一整套应用程序，既包括有通用的数据采样、处理、越限报警趋势分析等程序，还有返回屏控制台在内的控制调节方面的专用程序，机间信息交换、远程通讯和屏幕显示CRT等新技术方面的应用程序。解决了程序模块化问题。其装置调度简单，联络方

便。

试验研究煤特性为锅炉设计提供煤质资料 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：哈尔滨电站设备成套设计研究所 简介：此项目成果为“七五”及2000年发电专用锅炉上水平提供了全面而可靠的设计资料。技术难度较大，基本上达到了国际同类技术领域的先进水平，社会效益显著。

75PQ1 机场精密汽车电站 获奖等级：二等 授奖单位：机械工业部 研制单位：兰州电源车辆研究所 简介：该站由中频发电机及其励磁调节器组成，主要解决了中频发电机相电压波形及不平衡负载时的电压不平衡、相位移、交流瞬态特性等关键技术。改变了我国飞机场地面电源的落后状况。并可以向通信、雷达、造船和纺织工业等方面提供指标先进、性能优良、运行可靠的中频电源。

电　　机

YQS_2系列井用潜水三相异步电动机 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：上海电器科学研究所 简介：该系列电机为充水式结构。同步转速为3000 r/min，功率范围从 3 ～185 kW，共 4 个机座号、44个规格。其效率平均值为83.26%；功率因数平均值为0.8422，电机轴伸端可按不同的水质情况和要求按装轴封来满足使用要求。

Y、YR 中型高压异步电动机系列设计及试制 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：上海电器科学研究所 简介：该系列采用焊接机座，并取代国内 JS、JR老系列。技术参数：额定电压为6000 V，功率范围为220～1400 kW，同步转速有1500、1000、750、600、500r/min。电动机中心高为H355～H500mm，共有115个规格，符合IEC的有关规定。

矿用电机（F）级绝缘系统的研究 获奖等级：二等 授奖部门：煤炭工业部 研制单位：煤炭科学院上海研究所 简介：SKJ800绝缘系统是F级散嵌绕组绝缘系统具有一定的耐潮、耐油及抗震性能，在井下实际使用寿命可以有较大幅度的提高。

高压输变电设备

沈阳变压器厂 50万 kVA输变电措施温升试验系统工程设计 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：机械工业部第七设计研究院 简介：该工程包括66 kV降压站、电容器室、电机房和温升试验站。使工厂具有年产变压器1500万kVA 和三相36万 kVA 的温升试验能力。工程质量符合国家的质量标准。

500 kV 线路成套整流型保护设备 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：许昌继电器研究所 简介：该设备由PXH-27型高频距离保护屏与PXH-19型零序电流保护综合重合闸屏组成，适用于500 kV高压线路中，对各种故障的判断准确和动作可靠。

YDJC—— 900/2250工频试验变压器串级装置 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：沈阳变压器厂 简介：该装置包括三台单相试验变压器，容量分别为9000、6000、3000 kVA，9000 kVA 为最下边第三级，3000 kVA 为最上边第一级，第二级在中间6000 kVA。它对完善我国现有的50万V输电工程起主要作用，并可对100万V等级进行污秽、电晕干扰和指尖静电感应、带电作业等多功能试验研究。

四参数瞬态恢复电压 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：西安高压电器研究所 简介：“瞬态恢复电压”是衡量高压超压断路器开断性能的两个重要参数之一。用本课题建立的程序，能方便而准确地确定合成试验回路各元件的参数，解决了国内外大容量试验室的一大难题，其方法在世界各大试验室中处于领先地位。

低　压　电　器

CK15交流真空接触器 获奖等级：一等 授奖部门：机械工业部 研制单位：上海电器研究所 简介：真空接触器是一种以真空为熄弧介质的新型控制器。主要关键技术是解决了触头材料的选用、真空灭弧室的结构及工艺、真空检测、磁系统吸力等，已发展了1140V 600A、400A、250A等几个系列产品，机械寿命为300万次，最大分断能力为6000A，4500A、最低吸合电压为75%Ue已批量生产。

CWY 系列交流参数稳压器 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：广州电器科学研究所 简介：该产品应变时间短，双向抗干抗能力强，稳压范围宽，能耐受高电压输入，对输出短路有自动保护作用，用于计算机、检测控制系统、通信设备、精密仪器等机电产品。

节银电工触头和电器产品研究及推广 获奖等级 一等 授奖部门：机械工业部 研制单位 上海电器研究所等 简介：该项成果主要用于低压电器中量大面广的CJ10系列交流接触器，DZ10系列空气断路器等电器产品的触头。通过对触头系统热量的试验研究，采用烧结挤压新技术制造$AgNi_{10}$、AgC_5合金触头，其机械性能和电性能均达到IEC的要求，节约银效果达50%以上，每年可节银几十吨。

低压电器精密塑料模具设计与制造工艺研究 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单

位：桂林电器科学研究所　简介：该研究解决了模具结构设计与制造工艺上的技术难题。研制出的精密塑料模具在精度、光洁度、刚性、型腔硬度与耐蚀性等方面均达到同类引进模具的先进水平。

电线电缆

120路（4/15）浅海电缆及联结器　获奖等级：二等　授奖部门：机械工业部　研制单位：湖北省红旗电缆厂　简介：该电缆用于水深500m以内通信。特性阻抗（1000 kHz）50±0.5Ω；固有衰减偏差（50～1300 kHz频带内）±0.15 dB；屏蔽耦合阻抗（60 kHz）3.3μΩ/m；波阻抗内部不均匀性48 dB；本体耐弯曲次数50次。联结器用以实现电缆与增音机的电气与机械过渡，抗拉强度29.4×10^{4}N；转动角度58°。

光纤拉丝被覆流水线技术研究　获奖等级：二等　授奖部门：机械工业部　研制单位：上海电缆研究所　简介：光纤拉丝、筛选、挤塑牵引、收排线全套设备技术水平先进，其主要技术参数：丝径偏差为125±2 μm，光纤长度为10 km，拉丝挤塑速度7160m/min（机电速度），筛选张力为200～1000g，固化炉温为200～600℃，储线张力≤1000g，收线张力≤200g。

同轴管连续注片设备　获奖等级：一等　授奖单位：邮电部　研制单位：邮电部侯马电缆厂　简介：该设备用于生产小同轴电缆，采用连续注片，不仅减少了环境、设备、工人操作水平等因素对电缆质量的影响，提高了电缆合格率，降低了生产成本，减轻了工人劳动强度，而且使电缆的各项电气性能达到一个新的水平，经济效益较大。

300型绞对机　获奖等级：二等　授奖单位：邮电部　研制单位：邮电部成都电缆厂　简介：该设备为生产全塑市话电缆的配套设备，代替引进。能与引进设备相配套，对保证引进生产线按时投产和1986年完成87万对公里电缆的任务起着重要的作用。

电　瓷

35 kV/16 kA封闭母线用油纸电容式套管　获奖等级：二等　授奖部门：机械工业部　研制单位：西安高压电瓷厂　简介：该产品是为了满足20、30万kW发电机组配套的升压变压器低压侧出线的需要而设计。对变压器出线的结构简化，接线可靠性等起到了决定性的作用，其技术水平达到了IEC标准。

绝缘材料

自动压机用粒状脲醛塑料的研究　获奖等级：二等　授奖部门：机械工业部　研制单位：桂林电器科学研究所　简介：该研究确定了树脂及塑料配方和工艺，突破了脲醛塑料速固化的难题，解决了烘焙工艺和造粒工艺。经过SO60产品的极限分断和耐压试验，证明可在引进的单极导线保护开关上代替日本松下CU—9111塑料使用。

电焊机

焊接高温裂缝试验研究　获奖等级：二等　授奖部门：机械工业部　研制单位：哈尔滨焊接所　简介：研制了新型HHRL—1型可调高温裂缝试验机，进行快速、慢速弯曲可调构束试验程序及有关测试技术，进行了裂缝敏感性的基础研究和对十余种材料的高温裂缝敏感性进行了定量研究，达到国内先进水平。

耐磨合金碳极空气等离子堆焊　获奖等级：二等　授奖单位：煤炭工业部　研制单位：张家口煤矿机械厂、哈尔滨焊接研究所　简介：等离子堆焊是以等离子弧为热源通过把充填材料与母材互相焊合的形式制造金属表面保护层。对某些自熔性的耐磨堆焊合金以空气代替氩气做为离子气的等离子堆焊，可大大降低成本。以张家口煤机厂为例节省氩气费用21500元。推动了等离子堆焊技术的发展，属国内首创。

DN13系列多点焊机　获奖等级：二等　授奖部门：机械工业部　研制单位：上海电焊机厂　简介：该系列焊机变压器采用环氧树脂浇注，控制箱使用国际标准CMOS集成电路。提高了绝缘性能、控制精度和可靠性，并减少了功耗，达到国内先进水平。

RYQ—40型溶解乙炔成套设备　获奖等级：二等　授奖部门：机械工业部　研制单位：自贡市机械一厂等　简介：用于溶解乙炔贮于气瓶内。解决了防爆、乙炔纯化、利用粉末电石、提高发生器效率等难题。达到产量40 m^3/h；含C_2H_2≥98%，PH_3≤0.02%，H_2S≤0.05%，发生器压力400～600mmH_2O，温度60～70℃，效率≥94%，符合防火、防爆要求，填补了空白。

新型高韧性结507焊条研究　获奖等级：二等　授奖部门：机械工业部　研制单位：哈尔滨焊接研究所　简介：该焊条在国内首次采用了新型Ni—Ti—B合金系统。通过细晶粒强化方式，使焊缝金属在较大焊接工艺参数变化范围内可得针状铁素体或等轴铁素体为主的细小均匀的显微组织。有较好的强韧性匹配，脆性转变温度可在−40℃以下。

通用仪器仪表

智能单回路多回路调节仪表系列 获奖等级：二等 授奖单位：机械工业部 研制单位：重庆工业自动化仪表研究所 简介：该系列产品由单回路、两回路、三回路、四回路调节器和系统程序组态器所组成。是模拟技术、数字技术和软件技术的综合应用。

高低温测试装置 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：机械工业部上海自动化仪表研究所 简介：该装置包括适用于对中、高温辐射测温仪表进行分度、测试的两台高水平黑体炉（最高温度3200℃），一套适用于保低温温度计分度、测试的高精密低温恒温器（最低温度－271.65℃）和一套可同时对多台黑体炉、多台温度计进行动力测试和数据处理的计算机系统。

型壳及陶瓷材料高温性能测试仪器组 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：西北工业大学、兴光机械厂 简介：这一组仪器是精铸及高温陶瓷材料等生产中必要的测试仪器。仪器组有型壳高温性能综合试验仪、型壳高温透气性试验仪和超高温卧式膨胀仪三种仪器。其中超高温性能的测定，对定向凝固精铸叶片的研制更有重要意义。

DJK—100工业控制计算机及过程检测软件包 获奖等级：一等 授奖部门：机械工业部 研制单位：上海工业自动化仪表所 简介：该项成果主要用于冶金、化工、轻工、食品等行业技术改造的控制系统，采用了时间监视器对程序运行时间进行监视，为了防止干扰采用了信号隔离技术。系统设计为模块化。通信接口的电气性能和机械尺寸与国外同类产品兼容，有可扩性，经济效益显著。

ZL—5型智能LCR测量仪 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：上海仪器仪表研究所 简介：该测量仪是在分析、消化和吸收了GR1689的基础上研制成功。采用了乘法积分、检波、数字波形发生器、移相、自检、自动调零、自动校准、非易失性RAM支持电路等最新技术，仪器带有GP－IB接口和分选接口。

GZX—1型100kA系列高精度直流大电流测量校验仪 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：华中工学院 简介：该产品开辟了数万安培以上直流大电流现场校验的新途径。突破了电流容量大、精度高、防磁性强、开口重复性、带母线电流开机起动自动跟踪而不平衡等技术难关。

XQS—6型精密电容电桥及标准电容器 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：哈尔滨电工仪表研究所 简介：该项目的研制使计算电容量值传递系统得以完善和实现，可节约200万美元。

激光显微光谱分析标样研制 获奖等级：二等 授奖部门：中国船舶工业总公司 研制单位：中国船舶工业总公司热加工技术研究所 简介：首次在我国研制出光谱分析用标准样品。在标样成分和组织的均匀性、激光能量输出的稳定性方面都达到了较高的水平，为激光显微光谱分析提供了必要条件，具有实用意义。

红外热成象技术及装置 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位 华中工学院 简介：该装置是国内第一台采用微型机进行数据处理的红外热电视设备。新波方式工作150电视线时MRTD为1℃，50电视线时MRTD为0.2℃，最高空间分辨力为250电视线，采用了伪彩色显示技术。

变形阻力试验机 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：长春试验机研究所 简介：该机用于测定金属和合金塑性变形时的流变应力或变形抗力。主要技术性能：负荷容量设计为50 t·F，工作为30 t·F，精度±0.5% FS，凸轮轴转速1～600 r/min，恒应变速率范围0.049～277/s，压缩线速度0.0063—2.4m/s。

宽温域流态化恒温标准校准装置的研制 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：航空工业部606所 简介：该校准装置用于航空发动机整台及部件试验用的多点杆状、梳状和各种异形温度传感器的校准。它采用了两个独立的内外工作室，以获得所需的恒温区域；采用空芯氧化铝微球做工作介质，可获得较大深度的恒温区域。在我国计量领域中，首次成功地引用了流态化技术，取得显著效果，有推广价值。

压力传感器液力型动态测试系统 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：北京航空学院 简介：该系统是利用在介电液体中，高压脉冲放电产生近似δ函数的压力脉冲作为实验信号来测试压力传感器的动态特性。实验结果数据处理快，重复性好，精度满足工业要求。该系统在一次试验中，可以同时对多只压力传感器进行动态测试，经济省时。

FCC—A—1便携式复合材料超声检测仪 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研究单位：航空工业部六二五所 简介：该检测仪采用非水浸冲击波聚焦探头、射频显示等方案，具有功能多、灵敏度高、性能稳定、使用方便，适用性强等特点。它能可靠地检测出复合材料部件的常见缺陷，而且能识别分层、孔隙率、疏松、夹杂、脱粘等缺陷。

高灵敏度、JD型荧光磁粉 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：第五设计研究院 简介：用于钢件探伤。有两个型号、四个品种。经3650 A紫外线激发后，光谱段为5130 A～5650 A，最大吸收波长5220 A，LD50＞10000mg/kg，灵敏度与日本6400 S、LY2300和意大利锡克曼公司磁粉相比居领先地位。

光学冷加工最佳工艺参数的研究 获奖等级：

一等　授奖部门：机械工业部　研制单位：沈阳仪器仪表工艺所等　简介：该项成果对光学零件冷加工进行了系统的开发研究，它解决了成盘铣磨的加工精度、精磨中的钝化及划道、抛光表面的疵病、磨具的设计、合理的参数匹配等技术问题，建立起高效工艺流水生产线，实现了光学冷加工过程全固着磨料化加工、取消了中间清洗工艺，成品一次合格率为70～75%。该工艺主要适用于中等尺寸，中等精度的小球面等光学透镜的高效加工。它是我国光学冷加工技术的重大突破，达到国际上80年代初的先进技术水平。

分析仪器的发展、应用及市场预测　获奖等级：二等　授奖部门：机械工业部　研制单位：北京分析仪器研究所　简介：该课题系统地论述了分析仪器十大类产品的水平。对制造工艺及发展趋势作了分析，并联系2000年实现四化的总目标，预测了分析仪器市场。对分析仪器产品在“七五”期间的水平进行了预测，提出了主攻方向、技术政策和实施措施。

照 相 机 械

高速摄影机用瞬时超高速轴承研究　获奖等级：二等　授奖部门：机械工业部　研制单位：洛阳轴承研究所　简介：为防止超高速旋转时烧坏轴承保持器，利用转速与半径成反比原理，设计了确保转轴转速的前提下，降低轴承转速装置，达到了转镜轴为60×10^4r/min，轴承外圈10×10^4r/min；加一次润滑脂，启动200次以上。填补了滚轮式转镜机构摄影机空白。

HS88／23、HS152／23航摄仪　获奖等级：二等　授奖部门：机械工业部　研制单位：江南光学仪器厂　简介：该仪器综合了光学、精密机械和电器的复杂高精度的实现中心投影的特殊摄影仪器。由镜箱、座架、传动组件、暗盒、带重叠度调节的拴影器和电器等几部分组成。该仪器为国内先进水平。

HT型解析测图仪　获奖等级：二等　授奖部门：机械工业部　研制单位：新天精密光学仪器公司　简介：该产品是先进的航空摄影测量仪，是电子技术高度密集的大型精密仪器。立体座标量测仪的点位量测中误差为±2.7um，绘图桌任意两点之间距离误差70cm见方四个点为+0.03mm、+0.01mm、+0.03mm、+0.02mm。

教学仪器设备

RBD—Ⅱ激光喇曼分光计　获奖等级：一等　授奖部门：国家教委　研制单位：北京大学物理系能谱研究室、北京大学仪器厂　简介：该仪器在国内外首次使用10mW低功率激光器做光源，对固体样品可做90%散射、斜入射、背散射等实验，样品三级可调，重复性好。价格约为国外同类产品的1/15。

光泵磁共振仪　获奖等级：一等　授奖部门：国家教委　研制单位：北京大学无线电系和物理系　简介：该仪器是开放结构。各参数均可调节，整机灵敏度高，利于对实验现象的分析判断，不用暗室就可做实验。是世界银行贷款中标产品。

SG—Z型斯特恩—盖拉赫实验装置　获奖等级：一等　授奖部门：国家教委　研制单位：南开大学、沈阳教学仪器厂　简介：该仪器真空度≤5×10^{-6} Torr；波尔磁子计算：相对误差≤20%；检测离子流强度≥100PA；磁场最大梯度（I=1.8A）≥10000GS/cm。采用全无油真空机组。国产98%钾源、价格低于国外同类产品，实验结果达到国外同类产品先进水平。

夫兰克—赫兹管和夫兰克—赫兹实验仪　获奖等级：二等　授奖部门：国家教委　研制单位：复旦大学物理系　简介：夫兰克赫兹管是一种柱面型双栅结构的充汞四极管，其工作温度为140～210℃、第一谱峰低于180℃可分辨；着火电压大于100V（180～200℃）。用该管制作的夫兰克—赫兹演示实验仪已在全国40多所高等院校使用，获得用户好评。

气压扫描法布里—珀罗标准具　获奖等级：二等　授奖部门：国家教委　研制单位：杭州大学物理系　简介：该仪器采用灵敏光学平台测选技术，有相当高的精细度和分辨率。可在无恒温的实验室中正常使用。光电记录信噪比较高，还可作为检测仪器。

MS—01型按基准归一等速、等加速穆斯堡尔谱仪　获奖等级：二等　授奖部门：国家教委　研制单位：南京大学、南京通讯设备厂　简介：该仪器吸取国内外现代谱仪的优点，采用按基准归一的方法测谱，基本上消除了记录道的漂移对测量结果的影响。

气体定律演示器　获奖等级：一等　授奖部门：国家教委　研制单位：浙江温州师专机电仪器厂。简介：该仪器原理清楚，设计合理，改变了原来用水银做实验的方法，避免了水银的污染。

J—C型正碰实验器　获奖等级：二等　授奖部门：国家教委　研制单位：福建永泰大洋中学　简介：该仪器可以质量相等或不等的铜滑块在800mm的轨道上做对心正碰，实验效果直观，操作方便，是物理实验教学中的一种新型仪器。

可调内阻电池　获奖等级：二等　授奖部门：国家教委　研制单位：江苏省教学仪器公司　简介：该仪器电动势稳定，验证全电路欧姆定律，用电流表和电压表测定电池的电动势和内阻及研究路端电压与外负载电阻的关系效果理想。在研究电源的输出功率与外负载电阻的关系时，不用在电源上接假电阻。

小学电磁实验盒　获奖等级：二等　授奖部门：国家教委　研制单位：河北省迁西县文教局、

河北省玉田一中教学仪器厂　简介：该产品采用组合结构。整套仪器设计独特，突出对学生的动手能力培养和科学技术教育，部件组装方便，实验内容有一定的趣味性。

J 2508型光的干涉、衍射、偏振演示器　获奖等级：二等　授奖部门：国家教委　研制单位：原教育部联合设计组　简介：该仪器供中学演示和分组实验用、采用组合式结构。主要由光具座、光源、观察筒及光学元件组成。实验效果好，与国内同类产品相比，性能好，造价低。

专用仪器仪表

JSA2—1型1000 kgf/cm²压力试验设备　获奖等级：二等　授奖部门：国家海洋局　研制单位：国家海洋局海洋技术研究所、北京重型机器厂　简介：该设备为深水压力试验容器，是由海洋技术研究所设计，其主体压力容器由北京重型机器厂制造。它是用国产先进的优质结构钢经整体锻造而成。该设备的压力指标达到了国内海洋工程应用中的领先地位，对海洋技术仪器的发展提供了可靠的新的实验手段。

SSY—Ⅱ石英伸缩仪　获奖等级：二等　授奖部门：国家地震局　研制单位：武汉地震研究所　简介：该仪器用于地震预报或其他地球科学研究，还可用于高坝变形以及地基稳定性观测等。可作岩体两点之间相对水平分量变化和固体潮汐水平分量变化的精密测量。仪器灵敏度 5×10^{-9} 量级，平均日漂量为 10^{-9} 量级，测量范围：全量程为记录格值的±300倍。

DZR-Ⅱ型人卫激光测距仪　获奖等级：一等　授奖部门：国家地震局　研制单位：武汉地震研究所　简介：该仪器能作卫星精密测距，用于地球动力学、大地测量学和地震预报研究，对空间科学和国防科学技术发展也具有重要的意义。测程7000 km，能根据卫星预报连续自动跟踪。

CBP－1型便携式测频仪　获奖等级：二等　授奖部门：国家地震局　研制单位：国家地震局综合观测队　简介：该仪器主要用于ME－3000测距仪频率标定和野外边频同测，以提高其测距精度，进而提高水平形变监测能力。测量稳定时间25分钟内优于 1×10^{-7}，测量连续波精度 2×10^{-7}、测量脉冲波精度 0.5×10^{-6}、边频同测绝对精度 1×10^{-6}，野外边频同测精度 0.3×10^{-6}。

SQ—70型石英丝水平摆倾斜仪　获奖等级：二等　授奖部门：国家地震局　研制单位：国家地震局地震仪器厂　简介：该仪器适用于固定台站长期观测地面倾斜变化，也可用于检查某些特殊要求的基准平面的微量倾斜变化。测量格值范围：0.015″mm～0.001″mm，折合摆长70 mm，光杠杆长2.5 m、5 m。

SD－1型深井地声仪　获奖等级：二等　授奖部门：国家地震局　研制单位：天津市地震局、四川省地震局　简介：该仪器用于深井地震观测，记录地声信号，获取可靠的地声信息。灵敏度200 μV/μb，频带0.01～1000 Hz，探头耐压300kgf/cm²，耐温85℃。

矿井提升机安全监控系统　获奖等级：二等　授奖部门：煤炭工业部　研制单位：中国矿业学院、徐州电子仪器厂　简介：本系统以KTA—μP—Ⅱ型矿井提升安全监控装置为核心，通过系统监测传感器、中间继电器与提升系统连接起来，进行提升系统的高速扫描与监视；故障点显示、记忆与报警；重要事故的预报及显示；提升速度、信号、次数的显示与记忆等，这样避免主副井发生重大事故及人员伤亡，保证了安全。使用现场缩短了查找及修复故障的时间。

剂量标准用25兆电子伏电子回旋加速器　获奖等级　一等　授奖部门：机械工业部　研制单位：北京自动化所　简介：电子回旋加速器是利用微波谐振腔内产生的高强电场来加速电子，用直流均匀磁场作导向，使电子作回旋加速的装置。25兆电子伏回旋加速器磁控管脉冲功率为2MW，引出脉冲电源25 MeV时为20 mA，磁极直径为1350mm，该加速器主要特点：能量调变时，引出电子束轴线位置保持不变、而且连续精细调节、在同样的微波功下，电子获得的能量高，束流大，而尺寸小。主要性能指标与国际同类装置水平相当。这台加速器的建成为吸收剂量标准的建立创造了必要的条件。

仪表材料

用压碾浮选冷酸法制备高纯石英砂　获奖等级：二等　授奖部门：机械工业部　研制单位：北京玻璃研究所　简介：该产品以每吨25元的石英岩为原料通过压碾、浮选和冷酸处理等简单工序净化为其纯度与水晶粉（每吨8～4万元）相当的高纯石英砂。该产品对节约我国水晶资源，开发新型高级光学玻璃具有重大的经济意义。

仪器仪表引进项目国产化所需仪表材料调查　获奖等级：二等　授奖部门：机械工业部　研制单位：重庆仪表材料研究所　简介：该课题调查分析了仪器仪表行业与国外签约的73项技术引进项目，初步了解了引进项目国产化所需仪表材料的情况及存在的问题。对今后我国仪表材料的发展、制订技术发展规划和引进项目国产化提供了参考依据。

电子工业专用设备

PR 101继电器轭铁组件半自动生产线　获奖等级：二等　授奖部门：邮电部　研制单位：邮电部上海电话设备厂　简介：PR101继电器是生产纵横制电话交换机的两大器件之一，PR101继电器轭

铁组件是该继电器重要组件。过去生产轭铁组件通常要经过落料、冲孔、压弯、校平、整形、攻丝、清洗、烘干、点焊、端面切削等15道主要工序，流程长，效率低，不宜于大批量生产。经试制建成半自动生产线后，使各个单机既能独立运转和操作，又能互相联动、互相制约成为一个整体的半自动生产线，使生产工人由原来的30人减少至7人，而且劳动强度大大降低，组件加工质量稳定，宜于大批量生产。

ZQ近紫外接近接触式光刻机 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：上海光学仪器厂 简介：该产品是制造大规模集成电路的关键设备。主要技术关键有：高精度双套同轴密珠轴系和精密分离间隙设定机构；微对准机构对准精度0.5μm；成象清晰、对准精度高。

其　它

机械工业常用钢铁材料性能数据积累 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：上海材料所 简介：该项目组织19个工厂、研究所、院校对24个钢铁牌号分别进行了14项基本物理性能以及40项常规力学性能数据积累。使用统一的试验标准和试验方法，用数理统计方法处理实验数据，共测试2万个数据点，为材料性能数据库的建立奠定了重要基础。

新型高强韧性冷作模具钢LD生产及推广应用 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：上海材料所 简介：为克服模具钢的脆性，开发研制强韧性模具钢，以控制含碳量和调整合金元素配比来达到强韧性指标。LD钢在热处理、抗压屈服、抗弯强度、冲击韧性等力学性能及工艺性能方面为国内先进。

长江钢结构防腐涂层的综合研究 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：武汉材料保护所 简介：该项研究是针对长江钢结构的工况环境、正确选用复合涂层体系，按其腐蚀行为和机理进行了周浸、浸泡盐雾一潮湿和盐雾一氙灯老化组合的快速腐蚀试验，并制订了喷砂预处理和喷涂工艺标准及防腐施工工艺标准。

机械系统油漆作业防毒工程技术措施综合评价 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：机械工业部第一设计研究院 简介：对全国20个省市的220个工厂企业进行调查，对油漆作业现场和设备进行了实测，掌握了大量资料和数据。比较了国内外有关污染及控制手段方面的主要差距，对选择工艺方案、治理措施及技术政策方面提出了明确的意见。

无污染硫氰共渗工艺的研究与应用 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：武汉材料保护所 简介：无污染硫氰共渗工艺研究与应用技术为国内首创。具有维持调节盐浴活性成份的再生盐，其功能、外观和成份与法国HFF中ISCR$_2$相同，填补了国内空白。可适用于多种钢铁零件，经处理后的耐磨和抗咬死性能、使用寿命均显著提高。社会效益显著，达到国家三废排放标准指标，可代替剧毒氰盐处理。

机电一体化发展预测与综合分析 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：机械工业部机械科学研究院 简介：该项目对我国大机械工业1990年和2000年机电一体化的发展前景进行了定性和定量的综合分析及研究。研究结果已被国家经委、国家科委和机械工业部作为制订规划、政策的参考。

机械加工灵活车间设计研究 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：机械工业部第四设计研究院 简介：该车间柱网大、工艺布置灵活，可"弹性"地适应生产工艺变化，是多功能的工业厂房，具有较好的综合经济效益。

HSD—360柴油机试验数据采集处理及控制系统 获奖等级：二等 授奖部门：航空工业部 研制单位：航空工业部634所 简介：该系统用以完成国际铁路联盟所规定的技术规范的400马力柴油机360小时耐久性试验。其特点是除进行数据采集处理外，计算机运行HSD-360软件，根据实时模入值与额定值的误差计算出调节量，通过计算机PID调节程序，给出一定的模出值，从而实现对柴油机扭矩的闭环实时控制。系统还可对试验过程多种参数进行越限的声光报警。该系统使我国铁路牵引柴油机试验首先实现了以计算机为中心的控制与测量自动化，具有国内先进水平。

微型机MAS结构分析程序系统 获奖等级：一等奖 授奖部门：机械工业部 研制单位：中国农业机械化科学研究院 简介：MAS程序在功能、求解规模、计算技术和实际使用方面都接近国际先进水平，已在机械、交通等部门得到使用，节约了钢材，提高了可靠性，缩短了设计周期，效益显著。

二、三维图形生成显示软件包 获奖等级：二等 授奖部门：机械工业部 研制单位：浙江大学 简介：该系统是研制CAD系统（如机械、建筑、美术、模具、飞机及汽车外型等）的有力工具。具有图形和图像结合、通用性强、使用方便、生成图象逼真等特点。

优质产品
新产品及节能产品

· 机械工业 ·

第Ⅴ部分

获国家优质产品金、银质奖项目（1986）

国家质量奖审定委员会1987年2月13日召开会议，讨论通过了1986年度国家优质产品和国家优质食品奖名单。审定通过的国家优质产品和国家优质食品共有150项，其中有47项机械产品，现介绍如下：

农业机械

驰动牌Z 12 V 190 B型柴油机 评比等级：金质奖 制造单位：济南柴油机厂 简介：该机为V型、12缸、四冲程、直接喷射式、增压中冷高速柴油机，是石油钻探设备的主要动力，也可作为发电设备、矿山机车、工程机械、海洋挖泥船等动力，适应高原、沙漠、高寒环境的野外作业。转速为1000～1500 r/min，功率为588～882kW，燃油消耗率小于230g/kW·h，机油消耗率小于1.6 g/kW·h。

佳联牌JL 1065、JL 1075联合收割机 评比等级：银质奖 制造单位：佳木斯联合收割机厂 简介：该两种收割机都适用于收获麦类、豆类、水稻、玉米、草籽等多种作物。特点是功率储备大，分离性能好；附件齐全，对各种收获作业适应性好；系列产品零部件通用率达80％以上；可靠性高，平均无故障工作间隔时间达90小时以上。

8105型198总吨拖网渔船 评比等级：银质奖 制造单位：上海渔轮厂 简介：该船为底层对拖网作业的渔船，可在150 m水深海域内进行捕捞。采用钢质甲板横骨架焊接结构，由柴油主机经双速比齿轮箱推进。总长为38.3m，型宽7.3m，平均吃水2.8m，排水量366.82t，鱼舱容积$1.56m^3$，航速10kn以上。船员定额18人，自持力20天。鱼舱采用蒸发盘管冷藏保鲜方式，减少用冰量，提高鱼货质量。

8154型艉滑道冷冻渔轮 评比等级：银质奖 制造单位：辽宁国营渤海渔船厂 简介：该船采用艉滑道上网型式，改善了作业条件，减轻渔捞强度，增加作业安全性。采用速冻和冰鲜的保鲜方法，提高渔获物质量。一般渔获物可直接装箱或散装放到冰鲜仓加冰保鲜，优质渔获物经平板速冻后放入冷藏舱。主机功率为600马力。

金属切削机床

WC牌CK 7815数控车床 评比等级：银质奖 制造单位：长城机床厂 简介：该机床适用于加工几何形状复杂而精度要求高的轴类和盘类零件，可车削复杂回转曲面、公英制螺纹、变螺距螺纹，还可镗孔、切槽、倒角、钻孔、铰孔等。该机床刚性强、噪音低、能进行无级变速和恒线速切削。设有自动排屑器，可配工业机器人。

通用机械

腾飞牌BW-250型泥浆泵 评比等级：银质奖 制造单位：地质矿产部衡阳探矿机械厂 简介：该泵为三缸单作用式泥浆泵，有两种缸径、四挡变速、八种流量（35～250L/min）（在压力70～2.5kgf/cm²的情况下），调节范围广，既能满足1000米大孔岩心钻进，又能满足1500米小孔径金刚石岩心钻进。泵的变速箱与曲轴箱合为一体，使机构简化，体积小，重量轻，便于野外搬运。采用先进技术，解决了老泵存在的动力端带入泥浆的问题，节能效果显著，结构新颖，国内首创，提高了泵的使用寿命。

沈鼓牌SDH－63型离心压缩机 评比等级：银质奖 制造单位：沈阳鼓风机厂 简介：该机是$6000Nm^3/h$空分装置用的主要空气压缩机，也适合压缩输送空气和氮气。特点是效率高，节能，运转可靠。效率达70％以上。该机的性能计算、结构设计、生产工艺、工装及主要零部件材质均达到先进水平。

机械通用零部件

辽液牌GWT 58调速型液力耦合器 评比等级：银质奖 制造单位：大连液力机械总厂 简介：该产品是传动基础元件，用于原动机与工作机的连接，可使动力平稳地、无冲击地柔性传递，并可在原动机恒速时，对工作机实现无级调速。特点是可在工作机满载时无载起动原动机。该产品广泛用在冶金、矿山、轻工等行业的设备上。

三力牌中压不锈钢软管 评比等级：银质奖 制造单位：南京晨光机器厂 简介：该产品是由不锈钢波纹管、不锈钢网套及相应的不锈钢连接件组焊而成的加注管道，用于抽吸、输送各种流体，具有耐压、耐腐蚀、耐高温、耐低温、高强度等特点。具有高柔软性，可隔噪减震、抗震、消音、抗冲击和补偿位移。

轴承

ZWZ牌50213向心球轴承 评比等级：银质奖 制造单位：瓦房店轴承厂 简介：该产品是外径表面带止动槽的向心球轴承。主要用于承受径向负荷，也可同时承受一定量的双向轴向负荷，当外壳孔和轴有一定限度的相对倾斜时仍可正常工作。轴承旋转灵活，摩擦损失小，极限转速高，是各类载重汽车的配套件。

起重运输机械

DQ牌5－50/10t吊钩桥式起重机 评比等级：银质奖 制造单位：大连起重机器厂 简介：该系列通用桥式起重机，适用于厂矿企业的车间、仓库及露天场地的固定跨间作装卸及起重运输工作。起重量、工作级别、外形尺寸及其它一些技术标准都采用了国际标准和国际先进标准。主要参数：起重量5、10、16/3.2、20/5、32/5、50/10 t六种；跨度10.5、13.5、16.5、19.5、22.5、25.5、28.5、31.5m八种。

地质勘探设备

鄂探牌XZM—100型振动磨样机　评比等级：银质奖　制造单位：湖北省武汉探矿机械厂　简介：该机是实验室型制样设备，适用于金属和非金属固体矿物或合金材料化验样品的制备，制样工序少，磨样效率高，密封性能好，无粉尘污染，噪音低。该机可分别加工1～3个重15～350g的样品。配有计时装置，可自动停车。

矿山及煤矿机械

煤友牌SGZ-730/320型刮板输送机　评比等级：金质奖　制造单位：宁夏西北煤矿机械总厂　简介：该机是用于3.5～4.5m厚煤层、综合机械化采煤工作面的输送设备。出厂长度154m，输送量700t/h，电机功率2×160kW。

重型机械

衡冶牌R5.25m小方坯连铸机　评比等级：银质奖　制造单位：衡阳有色冶金机械厂　简介：该机是提钢水直接铸成钢坯的设备，简化了由钢水铸成钢坯的生产工艺流程，可提高金属收得率8～12%，吨坯耗标煤降低50～60%。该机采用水冷型结构，各流单独控制，操作灵活，整体更换，线外维修，作业率高。

石油化工设备

JZ牌高压洗涤器　评比等级：金质奖　制造单位：辽宁金州重型机器厂　简介：该产品是尿素生产装置中四大关键设备之一，主要用于吸收尿素合成塔尾气中的原料气——NH_3和CO_2。它由两部分构成，上部是隔离防爆空间，下部为列管浸没式换热器，下管箱为可拆式结构，便于检修。该产品有52、48和24吨/年三种规格获奖。

建筑工程机械

分岭牌WY60A型全液压挖掘机　评比等级：金质奖　制造单位：合肥矿山机器厂　简介：该机采用双泵双回路高压全功率变量液压系统和液压先导操纵系统，挖掘力大，作业速度高，操纵力小，轻便、灵活，越野性好，爬坡能力强，能原地转向和跨越沟渠。该机可配反铲、正铲、装卸抓铲、破碎锤等多种工作装置，广泛用于道路建筑、市政建设、管道铺设、矿山开采、港口河道疏浚和其它土方施工，也可用于港口、车站、仓库散装物料的装卸和扒搗作业。

郑水牌JL12×1000型自动化混凝土搅拌楼　评比等级：银质奖　制造单位：水利电力部郑州水工机械厂　简介：该产品是浇筑大型混凝土建筑物的成套设备，采用装配式钢结构，机、电、气联合自动顺序控制，周期循环地生产各种混凝土。配置双针盘自动配料电子秤，秤量准确。适用于水电工程、铁路、桥梁、港口、码头、机场等大型基建施工。总重90t，电机总功率83kW，外型尺寸66×8×21m（长×宽×高），5～7人操作，班产480m³。

山花牌YN30A型内燃凿岩机　评比等级：银质奖　制造单位：江西宜春风动工具厂　简介：该机是由汽油发动机、压气机、凿岩机组成的手持式凿岩机，用于钻凿炮孔、各种破碎、铲凿、挖掘、捣实等工作。主机重28kg，携带方便，适于无电源、无压缩空气设备的地区和流动性大的工程。在岩石上垂直凿孔时，深度可达6m，水平和向上小于45°方向。

粮油机械

方方牌JM3、JM5—B碾米砂轮　评比等级：银质奖　制造单位：湖北鄂州市碾米砂轮厂　简介：该产品以复合树脂为结合剂，采用独创配方，经压力成型，热硬化等工序加工而成。机械强度高，比同类陶瓷碾米砂轮壁薄，每组可节约磨料29%左右。适用于各等级的大米、高粱米、玉米、小麦、蚕豆剥皮的加工，碎米率低，与同类陶瓷砂轮相比出米率提高0.25～0.63%。

日用机械

金狮牌26英寸男自行车　评比等级：银质奖　制造单位：常州自行车总厂　简介：该车的车架采用锰钢、橡胶凸模成型中接头，用车架组装机组装，采用气体环焊、低温焊条、Ω油漆线。车圈采用CPM成型机和一次冲孔机加工。有QE－74型、QE－22型、QE－79型和钢铝合金混合车、旅游车等品种。

五羊牌26英寸男自行车　评比等级：银质奖　制造单位：广州自行车工业公司　简介：该车由彩色人造革鞍座、弯月形单支架、回光轻便型脚蹬、双卷边焊边式日字型硬边钢圈等组装而成。车圈、车把、曲柄、链轮都用液压全升降椭圆型一步法自动线生产。采用的工艺有：凸型橡胶成型中接头、一步法电镀、静电喷漆。

春蕾（上海）牌SBIH型机械男表　评比等级：银质奖　制造单位：上海手表厂　简介：该表采用统一机芯、19钻，表机节拍为21600次/时，防震、防水、防磁，24小时内走时误差小于25s，一次上足发条连续走时36小时以上。品种有单历、双历、瞬跳单列、双历及快拨，有大型壳、中型壳、异型壳、方壳、圆壳、镀金、镀氮化钛等款式。

海鸥牌ST6型女表　评比等级：银质奖　制造单位：天津手表厂　简介：该表有3个系列18个品种，是民用普通机械手表，具有双内夹的快慢针和活动外桩结构。机芯直径19.4mm、厚3.95mm，表机节拍21600次/时，19钻，防水、防震、防磁。

家用电器

万宝牌BYD158A型双门直冷式电冰箱　评比等级：银质奖　制造单位：广州市万宝电器工业公司　简介：该产品是BYD158型电冰箱的改进型，为双门双温直冷式，冷冻室温度为－18℃，冷藏室温度为0～5℃，日耗电量为1.4kW·h。

友谊牌XPB20—2S双桶家用洗衣机　评比等级：银质奖　制造单位：营口市洗衣机总厂　简介：该产品为普通型波轮式洗衣机，可同时进行洗涤和脱水，额定容量2kg。可洗涤棉、麻、毛、化纤、丝等织品。该产品主要零部件装配前经过2000小时的耐久试验。脱水桶由电机直接拖动，配有减震和机械制动装置，脱水桶盖控制电机和制动系统。

水仙牌XPB20—2S双桶洗衣机　评比等级：银质奖　制造单位：上海洗衣机总厂　简介：该产品为波轮式洗衣机，适合家庭洗涤各种织物。洗涤部分具有上、下进水和溢水功能，利于漂洗。洗衣桶光洁度高，有导流板装置。脱水桶脱水率高，制动性能可靠。整机底部装有滚轮，无故障运行时间达500小时以上。

印刷机械

北人牌JS 2102型对开双面胶印机 评比等级：银质奖 制造单位：北京人民机器厂 简介：该机可使用铜版纸、胶版纸和新闻纸进行双面印刷，印刷书刊和表格，也可单面套色印刷，调节方便，使用灵活。最大纸张幅面为650×920mm，最高印刷速度为9000张/时。该机运转平稳，噪音较低、耗能少、效率高。

医疗器械

东方牌300mA／125kV医用诊断X线机 评比等级：银质奖 制造单位：北京医用射线机厂 简介：该机为通用型X线医用检查设备，用于综合性医院的门诊及基层医院的放射科室。主机容量为125kV、300mA。全机配套成单主机、双床，并留有承纳9英寸以下X线电视和立式摄影台的备用接口。采用暗室胃肠条件和明室照相条件分离的布局，使明暗两室不发生争台干扰，实现了一机多台的功能。

水工机械

海天牌弧形钢闸门 评比等级：银质奖 制造单位：水利电力部三门峡水工机械厂 简介：该闸门是目前国内最大的弧形闸门，门体总重（不包括支铰支座）269t，用于葛洲坝大江泄洪及航道冲砂。其支臂采用三支杆结构，支臂板与横主梁的接触面积为80%，间隙为0.3mm。闸门启闭灵活，操作可靠。

城建机械

七一〇牌YSP-15液化石油气钢瓶 评比等级：金质奖 制造单位：湖南七一〇厂 简介：该产品采用具有良好的机械性能、焊接性能和工艺性能的优质碳素钢板，严格按照部颁标准、经整板压延成型和埋弧自动焊接而成，是贮装家用能源的压力容器。

新光牌YSP—15型液化石油气钢瓶 评比等级：银质奖 制造单位：沈阳国营新光机械厂 简介：该钢瓶是在正常温度下贮运液化石油气的受压容器。主要盛装丙烷（C_3H_8）、丁烷（C_4H_{10}）为主要成份的液化石油气。该钢瓶采用SG30、20# 钢板，经拉伸、焊接成型，坚固耐用，安全可靠，外表面采用最新工艺静电喷涂，美观、光亮。

铁路机车车辆

C 61型新型四轴运煤敞车 评比等级：金质奖 制造单位：铁道部齐齐哈尔车辆工厂 简介：该车用于运送煤炭，其每延米轨道载重为7.04 t，在850m站线有效长度下，采用该车编组，可使列车装载量由3500t提高到5000t。为满足重载牵引，装用了大容量缓冲器和高强度车勾。该车采用上翻式下侧门，适应翻车机卸车和方便中、小站卸车。

D 35型钳夹式货车 评比等级：银质奖 制造单位：铁道部株洲车辆工厂 简介：该车为运输大型变压器、发电机定子以及化工、冶金、机械等大型设备的专用车，以钳夹为主型，可直接钳夹货物，也可装运不能钳夹之货物。采用液压侧移装置和内外导向及串联装置，显著减少车辆通过曲线时的偏移量。车上设有液压均载旁承，可兼作起升和称重，起升距离250mm，载重350t，自重207.7 t，最大脱轨系数小于或等于1.2。

摩托车

嘉陵牌CT 50Ⅱ型机动脚踏两用轻便摩托车 评比等级：银质奖 制造单位：重庆国营嘉陵机器厂 简介：该车具有较强的动力性、越野性、爬坡能力大，油耗低，噪音小，安全可靠。最高车速50±10% km/h，燃油消耗每百公里1.48升，噪音小于或等于75 dB。该厂经与日本本田公司技术合作，对该车进行了146项技术改造，除三角皮带外，其余零部件均是国产件。

船舶

"勘探三号"半潜式钻井平台 评比等级：金质奖 制造单位：上海船厂 简介：该平台是一艘矩形双沉垫非自航半潜式石油钻探船，可在水深35～200m海域作业。钻井深度6000m，在风力8级，浪高5m时可正常作业，遇到15级暴风、18m巨浪时，不必离开井位。在海上自行勘探作业中曾创造钻井深度超过5000m的新纪录。该平台由主体、沉垫、立柱等部分组成，共有8600台件机电设备。总长91m，总宽71m，总高100m。拖航吃水5.6m，工作吃水20m，拖船排水量14040 t，工作排水量21990 t。

F21-225/100T-M电动液压舵轮 评比等级：银质奖 制造单位：武汉船用机械厂 简介：该舵轮是操纵船舶航向、保证船舶安全航行的重要机械设备，采用柱塞式——拨叉式结构。两满舵间的舵角为±35°，转轮速度为65°/28 s，扭矩为17、26、43、50、60、72、100 t·m，柱塞直径为170、200、225、250 mm。舵机柱塞表面镀铬，光洁度达 R_a 0.40μm以上。

发电设备

葛洲坝12.5万kW水轮发电机组 评比等级：金质奖 制造单位：哈尔滨电机厂 简介：该单机容量为12.5万kW。水轮机采用五叶片转轮结构，转轮直径为10.2m，轴向推力为2500t，设计水头18.6m。导轴承为浸油式自润滑分块瓦结构，无冷却器，新型端面密封。发电机为伞型结构，最大直径17.2m，上导轴承采用密封自循，双路空气冷却方式，无风扇，推力轴承负荷为3300t。机组总高度为46.33m，总重量为3200t。

高压输变电设备

沈变牌SGZ 1600／10TH型有载调压干式变压器 评比等级：银质奖 制造单位：沈阳变压器厂 简介：该产品装有真空有载分接开关并采用H级绝缘，调压范围为±6×2.5%，绕组温升限值可达125℃，耐高温。结构合理，损耗低、噪音小，局部放电量小，达到国际先进水平。

SN 10—10Ⅱ型户内高压少油断路器 评比等级：银质奖 制造单位：北京开关厂 简介：该产品适用于工频50Hz、10kV线路，在工矿企业、发电厂、变电所等场所作为保护控制高压电器设备。额定电流1000A，额定开断电流31.5kA。

通用仪器仪表

二表牌T 24型0.2级电磁系电表 评比等级：金质奖 制造单位：上海第

二电表厂　简介：该电表适用于计量部门、大专院校和工矿企业的试验室，作为交直流电量精密测量和计量传递的器具，也可作为0.5级以下电测量仪表生产过程中的标准仪表。标度特性好，测量值稳定可靠，抗震，使用寿命高，读数准确、分辨力好。

百花牌DGJ弹着观察镜　评比等级：金质奖　制造单位：国营南京光学仪器厂　简介：该产品主要用于射击者观察弹着点，也适用于高压线路巡视、森林防火、高层建筑细节分析等各种远距离观察。镜重0.852kg，放大倍率40倍，视场1，出瞳距离7mm，出瞳直径1.5mm，视度调节±5视度，目镜机构能作360旋转，适合立、卧、跪三种姿势观察。

星球牌ND2型精密声级计和倍频程滤波器　评比等级：银质奖　制造单位：江西红声器材厂　简介：该产品是一种声音计量和分析仪器。它可用于测量和分析环境、机器、车辆、电机等噪音，测量和分析隔音系数和音响设备的效果及进行听力计校准。

海豚牌JGT—3型多通道超声波钢轨探伤车　评比等级：银质奖　制造单位：上海超声波仪器厂　简介：该车是一种手推车式专用超声波探伤设备，对钢轨的柱伤、螺孔裂纹、轨腰的水平或纵向裂纹及焊缝裂纹等进行探测。该设备采用高抗干扰的HTL集成电路、半自动翻灰和探头自动升降装置，有四通道，可同时采用超声波脉冲反射法和超声波脉冲旁透法探伤。

教学仪器设备

北青牌QG—5型气垫导轨　评比等级：银质奖　制造单位：中国人民大学青锋机床厂　简介：气垫导轨是一种现代化的力学实验仪器，采用气垫技术使运动物体做无摩擦运动。利用气轨可以观察和研究物体的各种运动规律，对力学的各种物理量进行定量测定，对力学定律进行验证。该产品全部采用优质铝合金型材制成，对排可调结构。滑行器浮高可达0.25～0.3mm，浮重可达1.5kg，导轨不直度小于或等于0.1mm/全长，实验误差小于3%。质量稳定，长期使用不易变形。

其　他

联丰牌BLS—100型、BLS—200型玻璃钢冷却塔　评比等级：银质奖　制造单位：浙江上虞联丰玻璃钢厂　简介：该产品为工业冷却水回收利用设备，可用于宾馆、影剧院、体育中心以及有关工矿企业和科研单位的空调制冷装置中。由于采取降低声源噪音辐射的措施，不需外加消声装置，具有投资省、节能显著、效率高的特点。误差/冷幅为1.35～1.38，噪声比日本SBC—E型标准塔低10dB。

三叶牌HM2.5、HM3.5、HM10模型发动机系列产品　评比等级：金质奖　制造单位：航空工业部南方动力机械公司　简介：该系列产品为电热式二冲程小型内燃机，可装在航空模型、航海模型、汽车模型上，是体育竞赛和科普训练的重要机械。具有转速高、功率大、重量轻、寿命长、易起动、使用方便和易维修的特点。主要系列产品型号是：HM1.5SF、HM2.5SF—1G、HM2.5ZFG、HM2.5KFG、HM3.5RW、HM3.5RC、HM6.5RW、HM10RW、HM10RFH、HM15RW。

长空牌科发300型、DZⅡ型手提式英文打字机　评比等级：银质奖　制造单位：上海航空发动机厂　简介：该机用于代替手工书写，可获得四份复写副本，可打蜡纸、表格、卡片。具有制表功能和自动走格功能。打字力可调节、大小写采用排座升降结构。目前已发展成德文、西班牙文、菲律宾文等多文种打字机。

获国务院各部优质产品项目(1985~1986)

机械工业管理部门和生产企业将坚持产品“质量第一”作为根本方针，积极推行全面质量管理，努力提高产品质量，取得了一系列成绩。获国务院各部门优质产品奖的产品，1985年共有777项，1986年共有352项。各行业获奖情况如下表：

行　　业	1985年	1986年	行　　业	1985年	1986年
农业机械	74	1	医疗器械	2	5
热带作物机械	1	0	城建机械	2	5
畜牧机械	2	0	环境保护设备	2	0
营林机械	0	1	铁路机车车辆	9	6
木材工业机械	5	2	汽　　车	43	10
金属切削机床	32	4	摩 托 车	7	5
机床附件	9	0	船　　舶	39	31
锻压机械	4	2	民用飞机	25	59
铸造机械	4	0	工业锅炉	8	4
木材加工机械	2	0	工业汽轮机和燃气轮机	4	0
量具刃具	40	4	发电设备	13	4
磨料磨具	18	2	电　　机	13	2
通用机械	43	10	高压输变电设备	23	6
气体分离及液化设备	2	0	低压电器	7	3
机械通用零部件	31	6	电力半导体器件与装置	1	0
轴　　承	33	9	电线电缆	17	1
起重运输机械	19	6	电　瓷	8	0
地质勘探设备	11	5	绝缘材料	3	0
矿山及煤矿机械	38	11	电碳制品	5	0
重型机械	27	21	蓄 电 池	2	2
石油化工设备	26	26	焊接材料	9	0
橡胶、塑料机械	3	3	工业电炉	7	0
建筑工程机械	3	0	电动工具	0	1
粮油机械	14	9	通用仪器仪表	5	8
食品机械	5	7	电影机械	0	1
包装机械	2	1	衡　器	1	4
纺织机械	4	5	专用仪器仪表	4	7
轻工机械	9	9	仪器仪表元器件	6	0
日用机械	16	9	电子工业专用设备	2	0
家用电器	21	34	其　　它	3	0
印刷机械	9	1			

行　　业	授奖部门	授奖年份	产品牌号型号名称	制造单位
农业机械	机械工业部	1985	晶环牌6135G机油冷却器	上海奉贤机械配件厂
			渤龙牌492Q冷却水泵	天津市汽车水泵厂
			永字牌QD251起动电机	武进电机厂
			如意牌SFF—45飞轮发动机	涪陵化油器厂
			如意牌40A化油器	涪陵化油器厂
			CZ牌PZ12（11）J型化油器	沧州化油器厂
			星球牌70系列活塞	无锡内燃机配件厂
			BNP牌492Q活塞	包头内燃机配件厂
			红石牌135系列活塞	成都配件厂
			红石牌40系列活塞	成都配件厂
			工农牌125活塞环	佳木斯拖拉机配件厂
			高原牌95系列活塞环	甘肃定西活塞环厂
			恒星牌50系列活塞环	襄樊内燃机配件厂
			钢花牌95系列缸套	山东章丘缸套厂
			工农牌125系列缸套	佳木斯拖拉机配件厂
			五洲牌S195进排气门	浙江金华内燃机配件厂
			金石牌S195进排气门	南京内燃机配件四厂
			天字牌195、695曲轴	山东文登曲轴厂
			钢鹰牌4115T曲轴	承德曲轴连杆厂
			太阳牌485Q曲轴	浙江上虞动力机厂
			WJ牌S195曲轴	河北望都曲轴连杆厂
			双合牌165F连杆	浙江余姚动力机厂
			青羊牌S195连杆	四川内燃机配件厂
			南通牌S195主轴、连杆瓦	南通轴瓦厂
			元字牌X195主轴、连杆瓦	河北元氏轴瓦厂
			飞月牌95主轴、连杆	江苏兴化轴瓦厂
			海鸥牌135G连杆轴瓦	海陵内燃机配件四厂
			钻石牌泰山—12花键轴	山东沂水县拖拉机配件厂
			迎丰牌东风—12型手扶拖拉机	兴化拖拉机厂
			钧州牌红卫—12手扶拖拉机	禹县机械厂
			兰驼牌工农—12L型手扶拖拉机	兰州手扶拖拉机厂
			长春牌长春—12型小四轮拖拉机	长春拖拉机厂
			五台山牌五台山—120型小四轮拖拉机	运城拖拉机厂
			山虎牌集材50A型拖拉机	松江拖拉机厂
			衡岳牌190A型柴油机	衡阳柴油机厂
			五菱牌S1100型柴油机	武进柴油机厂
			新星牌S195型柴油机	泰县柴油机厂
			飞鲸牌2135Ca型柴油机	南通柴油机厂
			四达牌6110A型柴油机	无锡柴油机厂
			扬子江牌495Q型柴油机	扬州柴油机厂
			川柴牌495Q型柴油机	成都柴油机厂
			三环牌Z170F柴油机	慈溪动力机厂
			新力牌CJ—50型汽油机	涪陵柴油机厂
			强字牌BFIA902单缸泵	山东黄县油泵油嘴厂
			锦油牌B型喷油泵总成	四川锦江油泵油嘴厂
			皖牌FIA7单缸泵总成	安徽油泵油嘴厂
			锡字牌PB35S4喷油器总成	无锡油泵油嘴厂
			亚字牌95系列喷油器总成	山东聊城油泵油嘴厂
			东方红牌PB36S喷油器总成	第一拖拉机厂
			飞雁牌PB35S4喷油器总成	龙岩油泵油嘴厂
			东方红牌ZS15S15喷油嘴	第一拖拉机厂

行　业	授奖部门	授奖年份	产品牌号型号名称	制造单位
农业机械	机械工业部	1985	东风牌XY9B 3a 柱塞	上海柴油机厂
			金宁牌XZ 8L01柱塞偶件	南京油泵油嘴厂
			LY牌FZ51出油阀	兰州油泵油嘴厂
			东风牌F68/26出油阀	上海柴油机厂
			南通牌6135G机油泵	南通油泵油嘴厂
			群欢牌 195机油泵	山东高密动力配件厂
			淅江牌 190机油泵	湖南机油泵厂
			朝晖牌CO405 柴油滤清器	朝晖机械厂
			振风牌塔CO506B柴油滤清器	安徽桐城滤清器厂
			明月牌工农—12离合器从动盘总成	四川离合器厂
			YP牌T216 履带总成	烟台拖拉机配件厂
			YP牌T203履带总成	烟台拖拉机配件厂
			牛牌S195凸轮轴	江苏宜兴农机修造厂
			双箭牌 4GL— 185收割机	藁城县机械厂
			骏马牌 7C—1型农用挂车	蚌埠农机厂
			东风牌7C—1型农用挂车	常州江南机具厂
			风雷牌 7C—1型农用挂车	大丰县拖修厂
			渭河牌7C系列1—6 t挂车钢板弹簧	宝鸡车辆配件厂
			钻石牌6MG—2235、6MG—1820、6MG—1782磨辊	中原轧辊厂
			飞马牌 9ZP—0.4铡草机	凤城县东风机械厂
			全农牌 3WS—14背负式喷雾机	全椒农业药械厂
			双鹰牌ILQ—4—25轻型悬挂犁	保定农机厂
			德州牌LXT12—2—20悬挂双铧犁	德州农机厂
		1986	JL1075、JL1065联合收割机	佳木斯联合收割机厂
	农牧渔业部	1985	五家渠牌250QJ80—40/2型深井潜水电泵	新疆潜水泵厂
		1986	南方牌190—12k型柴油机活塞销	广州白云机械厂
			汉水牌8JD80—15深井泵	河北省国营汉沽农场水泵厂
	航空工业部	1985	QDD-1000（A）潜水泵电机	兰州万里电机厂
热带作物机械	农牧渔业部	1985	三叶牌ZP—200×600 绉片机	广东省通什农垦营根机械厂
畜牧机械	农牧渔业部	1985	红星牌9YSJ—300 A型移动式饲料加工设备	江西省国营红星机械厂
			金凤牌YDS—3液氮生物容器	四川省成都液氮容器厂
	航天工业部	1985	YD—30液氮生物容器	航天工业部3531厂
营林机械	林业部	1986	DG3 割灌机	泰州林业机械厂
木材工业机械	林业部	1985	GJ85A高把油锯	西北林业机械厂
			485Q柴油机	苏州林业机械厂
			YC1翻斗车	云南林业机械厂
			5# 带锯条	天津林业工具厂
			伐木大斧	牡丹江林业机械厂
		1986	HSS—3手搬葫芦	天津林业工具厂
			MJ3110型带锯机	信阳木工机械厂
金属切削机床	机械工业部	1985	大二牌CW6163C、CW6263C普通车床	大连第二机床厂
			CA6140、CA6150普通车床	牡丹江第一机床厂
			金岭牌CW6136A、CW6236A普通车床	长沙第二机床厂
			沈一机牌SI—MAZAK普通车床	沈阳第一机床厂
			三环箭牌C6132D、C6232D、C6146A、C6246A普通车床	广州机床厂
			CX616—1数显车床	重庆第二机床厂
			沈一机牌CK6163B数控车床	沈阳第一机床厂
			南机牌C1432单轴纵切自动车床	南京机床厂
			宁江牌NG—A107 精密单轴纵切自动车床	宁江机床厂
			K字牌CK3263A数控转塔车床	沈阳第三机床厂

行　业	授奖部门	授奖年份	产品牌号型号名称	制造单位
金属切削机床	机械工业部	1985	三高牌GG6125B高精度车床	上海仪表机床厂
			宁江牌CM1116、CM1120精密单轴纵切自动车床	宁江机床厂
			沈一机牌SI—240B活塞车床	沈阳第一机床厂
			四角牌CO320m仪表转塔车床	上海第十二机床厂
			北一牌XK5040—1数字控制升降台铣床	北京第一机床厂
			南通牌NT—J320A数控立式升降台铣床	南通机床厂
			南通牌XXU6325、XX6325、XU6325数显摇臂万能铣床	南通机床厂
			齐二牌X6132万能升降台铣床	齐齐哈尔第二机床厂
			上机牌MB1332B半自动外圆磨床	上海机床厂
			杭州牌MM7120A精密平面磨床	杭州机床厂
			M牌M52160×6m龙门导轨磨床	长春第一机床厂
			2M9120多用磨床	济南第六机床厂
			T716型立式金刚镗床	云南丽江机床厂
			中捷牌TP×619数显卧式镗床	中捷友谊厂
			青一机牌XH754卧式加工中心	青海第一机床厂
			秦川牌YM7132A锥形砂轮磨齿机	秦川机床厂
			中捷牌Z3025×10（Ⅰ）、Z3032×10（Ⅰ）摇臂钻床	中捷友谊厂
			星球牌Z3025B×10摇臂钻床	南京第四机床厂
			Z3025×10摇臂钻床	福州第二机床厂
			多梭牌Z5125A方柱立式钻床	常州机床厂
			编钟牌Z4115ϕ15台式钻床	湖北随州机床厂
			三梭牌MC30系列除尘式砂轮机	上海砂轮机厂
		1986	HZ—150(350×150)精密卧轴矩台平面磨床	杭州机床厂
			CD520M型仪表精整车床	上海第十二机床厂
			DKE16、20精密立式车床	武汉重型机床厂
			CK7815数控车床	长城机床厂
机床附件	机械工业部	1985	环球牌FKNQ160型数控气动等分分度头	烟台机床附件厂
			环球牌KZ系列三爪自动定心卡盘	呼和浩特机床附件厂
			海鸥牌TJ400机动回转工作台	武汉机床附件厂
			双环牌TJ400机动回转工作台	四平机床附件厂
			建华牌XD200×560、XD300×680矩形电磁吸盘	无锡建华机床厂
			双三角牌QH系列机用平口钳	北京燕山机床附件厂
			运河牌XD230A、XD300—3A多功能强力电磁吸盘	山东临清机床附件厂
			双工牌组合夹具元件合件	沈阳组合夹具厂
			海岛牌F213A、F214A万能镗头	山东威海精密机床附件厂
锻压机械	机械工业部	1985	金星牌XT32—200四柱万能液压机	天津锻压机床厂
			环球牌J23—100B开式可倾压力机	徐州锻压机床厂
			亚威牌WA68Y—63折弯剪切两用机	江苏江都机械厂
			江天牌W27Y—60A液压弯管机	江苏江阴机械厂
		1986	亚威牌WB67Y—100/3200板料折弯机	江苏江都机床厂
			YHD牌Y32—500型四注液压机	合肥锻压机床厂
铸造机械	机械工业部	1985	轮牌S1118辗轮式混砂机	广西八步铸造机械厂
			灌压牌J1113C卧式冷室式压铸机	江苏灌南压铸机厂
			双山牌Z148C型气动微震箱震压式造型机	浙江临海铸造机械厂
			金水牌Q034型抛丸叶轮	山东潍坊机床二厂
木材加工机械	机械工业部	1985	双轮牌MJ3110B普通木工带锯机	沈阳市带锯机床厂
			都江牌MB106D木工单面压刨床	都江木工机床厂
量具刃具	机械工业部	1985	连环牌3001万能齿轮测量机	哈尔滨量具刃具厂
			上机牌HYQ035圆度测量机	上海机床厂

行　业	授奖部门	授奖年份	产品牌号型号名称	制造单位
量具刃具	机械工业部	1985	BL牌光栅式齿轮单面啮合检查仪	北京量具刃具厂
			川牌GDY300 滚刀测量仪	成都量具刃具厂
			连环牌3201万能渐开线检查仪	哈尔滨量具刃具厂
			金雀牌200×200—0.02mm框式水平仪	沈阳市水平仪厂
			宁波牌M1 —18、M1 —20镀铬齿轮卡尺	宁波量具一厂
			0—150 镀铬游标卡尺	广州工具厂
			天量牌0—150 镀铬游标卡尺	天津市量具厂
			川牌0—150 不锈钢游标卡尺	成都量具刃具厂
			工字牌0—1000镀铬游标卡尺	无锡量具刃具厂
			山云牌0—3、0—5、0—10mm六钻防震百分表	山东威海量具厂
			丹工牌φ0.8 —φ13mm直柄麻花钻	江苏丹徒工具厂
			◇牌φ2—φ13mm直柄麻花钻	扬州邗江工具厂
			锐字牌φ2—φ13mm直柄麻花钻	江苏黄桥工具厂
			一工牌φ6—φ50mm锥柄立铣刀	哈尔滨第一工具厂
			川牌φ14—φ45mm锥柄立铣刀	成都量具刃具厂
			二工牌φ14—φ45mm锥柄立铣刀	哈尔滨第二工具厂
			连环牌φ5—φ20mm直柄立铣刀	哈尔滨量具刃具厂
			一工牌φ6—φ20mm直柄立铣刀	哈尔滨第一工具厂
			二工牌φ6—φ20mm直柄立铣刀	哈尔滨第二工具厂
			双钻牌φ40—φ80切口铣刀	浙江汤溪工具厂
			木工牌φ32—φ80中齿锯片铣刀	本溪工具厂
			一工牌硬质合金可转位面铣刀	哈尔滨第一工具厂
			天虎牌硬质合金可转位面铣刀	四川工具厂
			上工牌硬质合金可转位面铣刀	上海工具厂
			钻石牌硬质合金可转位面铣刀	衡阳量具刃具厂
			上刀牌1245×80×25全钢剪板机刀片	上海机械刀片厂
			海鸥牌φ300 —φ800 木工圆锯片	山西太行锯条厂
			工人牌矩形花键拉刀	韶关工具厂
			太字牌矩形花键拉刀	太原工具厂
			上工牌M3 —M12挤压丝锥	上海工具厂
		1986	矛牌φ20—φ80，4—12键矩形花键拉刀	贵阳工具厂
			工人牌1—5模数硬质合金齿轮滚刀	韶关工具厂
			一工牌2—40模数硬质合金滚刀	哈尔滨第一工具厂
	航空工业部	1985	φ3.7 —φ9.5 涨簧式内径百分表	苏州长风机械厂
			φ9.4 ～φ20涨簧式内径百分表	苏州长风机械厂
			8″/200 公英制带表卡尺	陕西险峰机械厂
			12″/300 公英制带表卡尺	陕西险峰机械厂
			DCZ01～06电锤钻头	陕西险峰机械厂
			100 ×63～1000×630 花岗石直角尺	青岛前哨机械厂
			LB340 ～376 卡尺百分表	无锡仪表厂
			0—150 不锈钢四用带表卡尺	贵州清化量具厂
		1986	X801/001、002 端尺分度台	贵州清阳夹具厂
磨料磨具	机械工业部	1985	泰山牌280～350×17～33×90～203 高精度齿轮磨砂轮	第四砂轮厂
			白鸽牌人造金刚石树脂碗形砂轮	第二砂轮厂
			日月牌人造金刚石割锯片砂轮	第六砂轮厂
			日月牌人造金刚石树脂无心磨砂轮	第六砂轮厂
			泰山牌轴承沟道高速切入磨砂轮	第四砂轮厂
			火矩牌锯片开刃单斜边砂轮	合肥砂轮厂
			工字牌φ750—φ900 磨曲轴砂轮	第一砂轮厂
			白鸽牌φ400—φ600mm高精度导轨磨砂轮	第二砂轮厂
			白鸽牌500—900、2500—5000卷状树脂砂布	第二砂轮厂

行　业	授奖部门	授奖年份	产品牌号型号名称	制造单位
磨料磨具	机械工业部	1985	环箭牌等直径GD型硅碳棒	第五砂轮厂
			山牌棕钢玉90—240 磨料	第七砂轮厂
			工钻牌碳化硅珩磨油石	普兰店磨具厂
			白鸽牌树脂强力珩磨油石	第二砂轮厂
			长城牌SCH、SFH珩磨油石	北京油石厂
			白鸽牌SH、W40—W5 磨轴承超精油石	第二砂轮厂
			工字牌L30—100 mm超精油石	第一砂轮厂
	核工业部	1985	END—112 型金刚石砂轮片	八所（上海）
		1986	飞碟牌人造金刚石单晶	国营233 厂（湖南长沙）
			金鼎牌人造金刚石单晶	国营260 厂（江西南昌）
	地质矿产部	1985	RY81型人造金刚石	北京钻探工具厂
通用机械	机械工业部	1985	GP空气冷却器	哈尔滨空气调节机厂
			L3.5 —20/8—G型无润滑压缩机	南京压缩机厂
			Z—0.03/7—B空气压缩机	湖北省麻城县压缩机厂
			Z—0.6/7 型无油润滑压缩机	柳州第二空压机厂
			H12ⅠA—57/320氮氢气压缩机	上海压缩机厂
			8ASJ17活塞式单机双级氨制冷压缩机	大连冷冻机厂
			KA20—50螺杆制冷压缩机	武汉冷冻机厂
			LGⅡ12—3/7—D型螺杆压缩机	无锡市压缩机厂
			SDH63离心压缩机	沈阳鼓风机厂
			4L—20/8空气压缩机	沈阳气体压缩机厂
			ⅠV—3/8空气压缩机	沈阳空气压缩机制造厂
			3WC—0.9/7—A型空气压缩机	上海第二压缩机厂
			IS65—50—160 离心泵	福建省龙岩水泵厂
			IS80—65—160 单级离心泵	长春市水泵厂
			2X—70型旋片真空泵	沈阳真空设备厂
			2XZ—2 型高速直联旋片真空泵	上海真空泵厂
			K— 600A油扩散泵	兰州真空设备厂
			ZYB03—60型直空压力复合气泵	镇江印刷机械厂
			3NB800 泥浆泵	上海大隆机器厂
			8/6 E—AH渣浆泵	石家庄水泵厂
			沈潜牌250QJ80—80/4、6609潜水电泵	沈阳潜水泵厂
			4—72—11NO、10、12离心通风机	沈阳市风机厂
			03—11NO85冷却塔轴流风机	上海鼓风机厂
			G41J—6、DN80衬胶隔膜阀	上海阀门五厂
			SMC—03阀门电动装置	天津市第二通用机械厂
			Z41H—40、DN150 碳素钢阀门铸钢件	上海新华铸钢厂
			Q41F—16P、DN50不锈钢球阀	上海阀门七厂
			Q41F—16、DN50球阀	江苏启东阀门厂
			CJ11H（W）—160 （G）、DN15内螺纹针形截止阀	安徽省屯溪高压阀门厂
			YSF—1液化石油气钢瓶角阀	上海东海阀门厂
			GY43H—25、DN50活塞式减压阀	沈阳高中压阀门厂
			WJ41W—25P、DN50波纹管截止阀	沈阳市第一阀门厂
			J41N—40、DN50液化石油气截止阀	石家庄市阀门二厂
			J41H—40、DN25截止阀	南京阀门厂
			CA42Y—16、CDN50弹簧封闭全启式安全阀	安徽省来安阀门厂
			CS19W—25G、DN15、DN20热动力型圆盘式疏水阀	天津市第三阀门厂
			CQ11F—64P、CQ11F—64R内螺纹球阀	广东球阀厂
		1986	40CHTA/6锅炉给水泵	沈阳水泵厂
			XA65/16，XA65/20单级离心水泵	广东佛山水泵厂

行　业	授奖部门	授奖年份	产品牌号型号名称	制造单位
通用机械	机械工业部	1986	4－72NO6、8、10离心通风机	南通风机厂
			2H－30滑阀真空泵	浙江真空设备厂
			ZL3.5－20 7无基础空气压缩机（带罩）	江西气体压缩机厂
			3W－0.53 12.5型空气压缩机	株洲市空气压缩机厂
			2V－0.6 7－B、2V－0.3 7B型空气压缩机	武汉空气压缩机厂
	冶金工业部	1985	D1850－11型风机转子	鞍山钢铁公司机械制造公司
		1986	HY28 2.8 空压机	阜新冶金备件厂
	中国有色金属工业总公司	1985	WL－1.5 P不锈钢波纹管阀门	成都半导体材料厂
		1986	HYB175kg cm²高压叶片油泵	衡阳有色冶金机械厂
	航天工业部	1985	3NB200 泥浆泵壳体	航天工业部3257厂
			3NB900/1000泥浆泵缸套	航天工业部3407厂
			氦气控制箱	航天工业部211厂
	航空工业部	1985	FG4－FJ3 空冷器风机	河北惠阳机械厂
	农牧渔业部	1986	南阀牌J41H－DN25截止阀	江苏省南京阀门厂
气体分离及液化设备	核工业部	1985	YLP600 型（0.5t）液氯钢瓶	国营524厂（陕西西安）
	轻工业部	1985	大安牌0.5t液氯钢瓶	四川自贡轻工机械厂
机械通用零部件	机械工业部	1985	SRD牌YT型机械液压自动调速器	江西上饶水动力机械厂
			天机牌CB－32、CB－46齿轮泵	天津机械厂
			泉城牌CBG2 齿轮泵（系列）	济南液压泵厂
			天液牌DP－10压力继电器	天津液压件厂
			长液牌ZS1－L20E多路阀	长江液压件厂
			菱光牌24E₂－25B电磁换向阀	南通液压件厂
			飞固牌氮化硅密封环（QGS－25×40×9）QGJ－26×42×10	奉化机械密封件厂
			金杯牌"0"型密封圈（系列）	北京密封件厂
			龙山牌"0"型密封圈（系列）	铁岭橡胶密封件厂
			青密牌"0"型密封圈	青岛密封件厂
			青密牌骨架油封（系列）	青岛密封件厂
			资水牌机油泵齿轮BJ130、6135	益阳粉末冶金总厂
			环角牌粉锻行星齿轮SY132、BJ212	沈阳粉末冶金厂
			前进牌铜基摩擦片ZF40、ZF120	杭州齿轮箱厂
			晋阳牌HF1－24还原铁粉	阳泉粉末冶金厂
			海星牌EQ－140、NJ130 气门导管	武汉粉末冶金厂
			天桥牌212 气门导管	北京粉末冶金一厂
			金厦牌铜基摩擦片ZL40/50	厦门粉末冶金制品厂
			康山牌95系列气门弹簧	福州弹簧厂
			沈标牌GB93－76弹簧垫圈（系列）	沈阳标准件厂
			三螺牌GB67－66半圆头螺钉（系列）	蚌埠标准件厂
			冰城牌GB30－76六角头螺栓（系列）	哈尔滨标准件厂
			蓉球牌GB30－76六角头螺栓（系列）	江阴标准件厂
			固字牌GB52－76六角螺母（系列）	北京标准件五厂
			锚牌GB893－76孔用弹性挡圈	沈阳标准件三厂
			虎牌10A－1 滚子链	湖北链条厂
			中字牌20A－1滚子链	上海中国链条厂
			海门牌08B－1、12B－1滚子链	海门县链条厂
			蓝熟牌YB1－25、YB1－50中低压叶片泵	南京液压件厂
			兰菱牌液压件压力阀调压弹簧（系列）	杭州弹簧厂
		1986	TF487 限矩型液力偶合器	蚌埠液力机械厂

行　业	授奖部门	授奖年份	产品牌号型号名称	制造单位
机械通用零部件	机械工业部	1986	GWT58调速型液力偶合器	大连液力机械厂
			154型耐强腐蚀机械密封	大连耐酸泵厂
	航空工业部	1986	M4—16钢丝螺套	陕西巴山机械厂
			BM—E（S）摆线液压油马达	上海飞机制造厂
			YBQ—323液力变矩器	湖南五一机械厂
	冶金工业部	1985	电磁球阀	北京冶金液压机械厂
轴　承	机械工业部	1985	万山牌205单列向心球轴承	安徽省潜山轴承厂
			HRB80201Z_1单列向心轴承	哈尔滨轴承厂
			东岳牌205单列向心球轴承	泰安轴承厂
			贺兰山牌228 600Q石油钻机轴承	西北轴承厂
			WD牌204单列向心球轴承	山东文登轴承厂
			蓼城牌688808单向推力球轴承	固始轴承厂
			常轴牌205单列向心球轴承	常州轴承厂
			WX牌3512—3515双列调心球轴承	无锡市轴承厂
			LS牌200单列向心球轴承	本溪轴承厂
			天人牌ucp205带座外球面球轴承	东莞轴承厂
			SM牌100向心球轴承	石家庄轴承厂
			YT牌2007118E单圆锥滚子轴承	烟台轴承厂
			珍珠牌80203Z_1、180203KZ_1单列向心球轴承	株洲轴承厂
			ZWZ牌7613E、7614E、7815E 圆锥滚子轴承，D3182132圆柱滚子轴承，3636球面滚子轴承，7D32224EQT圆柱滚子轴承	瓦房店轴承厂
			ES牌200Z_1、202Z_1单列向心球轴承	恩施轴承厂
			峨眉牌197726双列圆锥滚子轴承，3G50308，单列向心球轴承	成都轴承厂
			日月牌203Z_1单列向心球轴承	沪南轴承厂
			双菱牌205单列向心球轴承	广州轴承厂
			6—1牌129908汽车转向机轴承	公主岭轴承厂
			YC牌203Z_1单列向心球轴承	阳春轴承厂
			长白山牌9688 211推力球轴承	浑江轴承厂
			T字牌2309E短圆柱滚子轴承	湘潭轴承厂
			铁城牌210单列向心球轴承	中山市轴承厂
			飞跃牌ф3系列Ⅲ级工业滚针	镇江轴承厂
			双喜牌204单列向心球轴承	杭州轴承厂
			LYC牌180201KZ_1、308、D203单列向心球轴承，42315H短圆柱滚子轴承，53618H双列调心滚子轴承	洛阳轴承厂
			白鳍豚牌4G204KA托辊轴承	江南轴承厂
			行星牌205Z_1单列向心球轴承	中国轴承厂
			E309QU$_1$向心球轴承	瓦房店轴承厂
			D176119Q1T2、D1176720Q1T1航空发动机主轴轴承	洛阳轴承厂
			XW牌200Z_1～202Z_1单列向心球轴承	无锡微型轴承厂
			中华牌19243/16Y滚针轴承	苏州轴承厂
			H_1牌2314E向心短圆柱滚子轴承，7310E单列圆锥滚子轴承，130752904转臂轴承	长治轴承厂
		1986	T0213单列向心球轴承	瓦房店轴承厂

行　业	授奖部门	授奖年份	产品牌号型号名称	制造单位
轴　承	机械工业部	1986	M311Z₁，M313Z₁，M314Z₁Y系列电机向心球轴承	瓦房店轴承厂
			M180308KZ₁Y系列电机向心球轴承	山东淄博轴承厂
			203单列向心轴承	衡南轴承厂
			180205KZ单列向心球密封轴承	上海中国轴承厂
			160202、180202单列向心球密封轴承	黄岩轴承厂
			101单列向心球轴承	石家庄轴承厂
			204、207单列向心球轴承	清江轴承厂
			308Z₁单列向心球轴承	海红轴承厂
起重运输机械	机械工业部	1985	双力牌CPC—2型叉车	宝鸡叉车制造公司
			江山牌CPC—0.5叉车	镇江叉车厂
			中华牌CPDI型蓄电池叉车	抚顺叉车总厂
			CPDI型1t蓄电池叉车	上海电工机械厂
			海鸥牌HS0.5—5t手动葫芦	常熟起重机厂
			回天牌LD电动单梁起重机	开源起重机厂
			DQ牌5—20t单主梁门式起重机	大连起重机厂
			驼山牌15—30t双梁桥式起重机	益都起重机厂
			双飞牌10—20t双梁桥式起重机	梧州起重机厂
			长河牌DT系列皮带运输机	鹤岗起重运输机械厂
			唐冶牌DX系列皮带运输机	唐山冶金矿山机械厂
			山川牌DT系列皮带运输机	淄博生建机械厂
			强龙牌DT系列皮带运输机	衡阳运输机械厂
			神牛牌DT系列皮带运输机	铜陵运输机械厂
			奔流牌DT系列皮带运输机	焦作起重运输机厂
			自运牌DT系列皮带运输机	自贡运输机械总厂
			唐冶牌DT系列皮带运输机	唐山冶金矿山机械厂
			大力神牌DT系列皮带运输机	上海起重运输机械厂
			JD—1型调度绞车	上海东风机器厂
		1986	5—30t桥式起重机	银川起重机厂
			5—50t桥式起重机	上海起重运输机械厂
			CPCD5t叉车	湖南叉车厂
	冶金工业部	1986	QLJ型轻型装配式电缆桥架	第一冶金建设公司电器安装公司
			高速胶带运输机托辊	苏州冶金机械厂
	水利电力部	1986	DB1000型塔式起重机	吉林水工机械厂
地质勘探设备	中国有色金属工业总公司	1985	ZQ中柱齿硬质合金钎头	沈阳有色冶金机械总厂
			ф46—76孕育人造金钢石钻头	辽宁地质勘探公司机械仪器厂
		1986	ф36、ф76mm人造金刚石钻头	桂林金刚石厂
	核工业部	1985	XUL—100型钻机	国营233厂（湖南长沙）
	地质矿产部	1985	BW—250型泥浆泵	衡阳探矿机械厂
			BW600/30—1型泥浆泵	天津探矿机械厂
			8″、10″、12″铸铁井壁管	张家口探矿机械厂
			ф42—ф83/ф65公锥	张家口探矿机械厂
			ф50—ф83/ф89母锥	
			XMQ—240×90锥形球磨机	武汉探矿机械厂
			XZM—1000型振动磨样机	武汉探矿机械厂
			GJ—1型化验制样粉碎机	南昌化验制样机厂
		1986	XU—1000型钻机	张家口探矿机械厂
			XPS—ф250×150辊式破碎筛分机	武汉探矿机械厂

行　业	授奖部门	授奖年份	产品牌号型号名称	制造单位
地质勘探设备	地质矿产部	1986	SPQJ—300切片机	福建探矿机械厂
			XSB—70Bφ200标准筛振筛机	柳州探矿厂
	石油工业部	1985	WT300型车装钻机	物探局机械厂
矿山及煤矿机械	机械工业部	1985	LK2JK—2.5/11.5(20.30)A单绳矿井提升机	洛阳矿山机器厂
			LK2JK—3/11.5(20.30)A单绳矿井提升机	洛阳矿山机器厂
			山峰牌2DPJ—15耙矿绞车	锦州矿山机械厂
			久久牌ST—4、ST—6、ST—8轨轮式梭车	江西矿山机械厂
			摩天牌XRB15—6/6抱轨式斜井人车	吉林市矿山机械厂
			PE—250、PE—400颚式破碎机	北京人民矿山机器厂
			群英牌PE250颚式破碎机	焦作群英机械厂
			星砂牌PE250颚式破碎机	长沙矿山通用机器厂
			山宝牌PE150颚式破碎机	上海建设机器厂
			三川牌PC—88单转子锤式破碎机	浙江义乌矿机厂
			沈重牌PXQ1200/150液压旋回破碎机	沈阳重型机器厂
			YT—28凿岩机	天水风动工具厂
			YTP—45凿岩机	沈阳风动工具厂
			工程牌G10风镐	南京工程机械厂
			G10风镐	沈阳风动工具厂
			沈矿牌ML型托辊	沈阳矿山机器厂
			大重牌DQL1250/1250.30斗轮堆取料机	大连重型机器厂
			金环牌DQL800/1200.30斗轮堆取料机	哈尔滨重型机器厂
			凯山牌ZQ—26型风动装岩机	焦作矿山机械厂
			ZLC—60B侧卸装岩机	太原矿山机器厂
			常矿牌QG、QS—0918格子型球磨机(φ900×1800)	常州矿山机器厂
			4R3216B摆式磨粉机	上海冶金矿山机械厂
			SR(沈润)JLJ630—10000L/min精密过滤机	沈阳润滑设备厂
			SH—08A气动机	太原矿山机器厂
		1986	YN—30A内燃凿岩机	上海风动工具厂
	煤炭工业部	1985	张垣牌SGZ—764/264型中双链刮板输送机	张家口煤矿机械厂
			煤友牌SGW—40T刮板输送机	西北煤矿机械总厂
			大力士牌DZ型外注式单体液压支柱	佳木斯煤矿机械厂
			永红牌DZ型外注式单体液压支柱	上海永红煤矿机械厂
			石煤牌YBC—45/160齿轮油泵	石家庄煤矿机械厂
			双鲸牌SGD—420/22型单链弯曲刮板输送机	湖北煤矿机械厂
		1986	煤友牌SGZ—730/320矿用刮板输送机	西北煤矿机械总厂
			垒牌QY200—14/31A型掩护式液压支架	北京煤矿机械厂
			群星牌KS$_B$—8型矿用安全帽灯	湖南省邵阳矿灯厂
			黄河牌MZ—12型煤电钻	河南省温县煤矿设备厂
	冶金工业部	1985	1200粗破碎机钨金偏心套	鞍钢矿山公司矿山机械修理厂
			高锰钢铸件	乐山冶金机械轧辊厂
			KW310型矿用牙轮钻头	武汉冶金设备制造公司
			KW250—y矿用牙轮钻头	武汉冶金设备制造公司
			潜孔钻冲击器	嘉兴冶金机械厂
			JJF型浮选机	江苏沙洲机械厂

行　业	授奖部门	授奖年份	产品牌号型号名称	制造单位
矿山及煤矿机械	冶金工业部	1986	圆锥破碎机衬板	攀枝花冶金矿山公司机修厂
			DY—150型采煤机螺旋伞齿轮副	苏州冶金机械厂
	中国有色金属工业总公司	1985	SQC—6—2770型湿式强磁选机	赣州有色冶金机械厂
		1986	150型挖金船半瓦	赣州有色冶金机械厂
			DS型重力式抱索器	衡阳有色冶金机械厂
			单层摇床生漆床面	云南锡业公司机修厂
			稀土中锰磨球	水口山矿务局机修厂
	核工业部	1985	Q56A型液压千斤顶	国营720厂（江西南昌）
重型机械	机械工业部	1985	JXJ2，XJ2（i＝43、59、71）摆线针轮减速机	广东省江门电机厂
			LKD110减速器	洛阳矿山机器厂
			轴承锻件	洛阳矿山机器厂
			吊勾锻件	第二重型机器厂
			16t锤以下用模块锻件	北京重型机器厂
			陕压牌YH23—50B50T模具研配压机	陕西压延设备厂
			锻钢热轨工作辊	第一重型机器厂
		1986	大型整锻支承辊（ϕ1570mm以下）	第二重型机器厂
	冶金工业部	1985	中规格冷轧辊	邢台冶金机械轧辊厂
			钼钒球复冷硬铸铁薄板轧辊	邢台冶金机械轧辊厂
			热轧薄板平整辊	太原钢铁公司轧辊厂
			耐热钢炉底辊	扬州冶金机械厂
			球墨铸钢轧辊	上海冶金机械厂
			钼合金冷硬球墨复合铸铁轧辊	上海新沪钢铁厂
			高炉铁水蠕墨铸铁钢锭模	鞍山钢铁公司机械制造公司
			稀土镁球墨铸铁钢锭模	首都钢铁公司冶金机械厂
			高锰低硅灰口铸铁三吨钢锭模	大冶厂
			中小型高炉风渣口	马鞍山钢铁公司机械修理厂
			外齿行星差速减速机	西安冶金机械厂
			平面二次包络蜗轮副	武汉钢铁公司机械总厂
			P150V40热旋压管制钢瓶	成都五冶钢瓶厂
			15.5m³铸铁渣罐	包头钢铁公司机械总厂
			LLJZ—4T多功能连续拉拔机组	上海冶金机械总厂
			链式加热炉炉爪	鞍山钢铁公司机械制造公司
			冶金专用刀片	常州冶金机械厂
		1986	球墨复合铸铁轧辊	鞍山钢铁公司轧辊厂
			无水冷空腹炉底辊	扬州冶金机械厂
			ϕ≤650mm球墨无限冷硬铸铁轧辊	首都钢铁公司冶金机械厂
			铬钼球墨无限冷硬铸铁轧辊	天津市第一冶金机械厂
			ϕ900～1200mm无限冷硬铸铁轧辊	乐山冶金机械轧辊厂
			ϕ≤400mm中镍铬铸铁轧辊	上海新沪钢铁厂
			低铬钼球墨无限冷硬铸铁轧辊	邢台冶金机械轧辊厂
			ϕ610×1700mm冷轧工作辊	邢台冶金机械轧辊厂
			高炉紫铜小渣口	鞍山钢铁公司机械制造公司
			小方坯连铸机二次冷却喷嘴	北京冶金液压机械厂
			ϕ700mm净煤气切断阀	马鞍山钢铁公司机修厂
			旋风子外壳	本溪钢铁公司第一机修厂

行　业	授奖部门	授奖年份	产品牌号型号名称	制造单位
重型机械	冶金工业部	1986	小型轧钢导卫板	鞍山钢铁公司机械制造公司
			鼓型齿齿式联轴器	武汉钢铁公司机械总厂
			L J 1800金属热切圆锯片	吉林冶金机电设备制造厂
	中国有色金属工业总公司	1985	R 5.25 m小方坯连铸机	衡阳有色冶金机械厂
			2300劳特轧机主传动人字齿轮轴	沈阳有色冶金机械总厂
			合金铸钢轧辊	西北有色冶金机械厂
		1986	冷硬铸铁矫直辊	沈阳有色冶金机械总厂
			L 500mm双曲线矫直辊	衡阳有色冶金机械厂
			L 250mm双曲线矫直辊	沈阳有色冶金机械总厂
			1200焦炉风机转子	衡阳有色冶金机械厂
	农牧渔业部	1986	恒工牌250、400型轧机	江西恒湖轧辊厂
			铬钼无限冷硬铸铁轧辊	
石油化工设备	机械工业部	1985	2英寸石油钻机传动滚子链	上海大隆机器厂
			Y S 01、0—1滴水式中压乙炔发生器	湖南涟源县气焊机厂
			C Y J 12—3.3—70 B抽油机	兰州石油化工机器厂
			F R 600—100—25—4浮头式换热器	抚顺市机械厂
			F B 700—120—25—4浮头式换热器	邯郸石油化工机械厂
			HG—G Q 320/1.4高压球形气瓶	哈尔滨锅炉厂
			Dg 500、600多层包扎式高压容器	自贡市高压容器厂
			100—130T M（I）高压釜	广州重型机器厂
			J Y J—12—6000真空净油机	汉中变压器厂
	石油工业部	1985年	$8^1/_2$″X H P－2型三牙轮钻头	四川石油管理局成都总机厂
			Z J A、Z J B转盘扭矩测定仪	四川石油管理局重庆仪器厂
			$3^1/_2$″箭形回压凡尔	四川石油管理局威远机械厂
			双面埋弧焊螺缝钢管ф529、ф630、ф720	辽阳石油钢管厂
			ф600浮头式换热器	抚顺石油机械厂
			251—6型卡瓦支撑封隔器	胜利油田机修厂
			ф114推制弯头	大庆石油管理局汽修厂
			D_g 50、P_g 300球阀	大庆石油管理局总机厂
			D_Q 553分采活门	大庆井下作业公司机修厂
			755—2型封隔器	大庆井下作业公司机修厂
			755—2型封隔器	大庆石油管理局汽修厂
			C Y B—70抽油泵	玉门石油管理局机械厂
			TG $13^3/_8$″×$9^5/_8$″×$5^1/_2$″套管头	宝鸡石油机械厂
			4 G X—350型高压泥浆管汇	长庆石油勘探局机械厂
		1986年	J_{22} $12^1/_4$″三牙轮钻头	江汉石油管理局钻头厂
			J_{22} $8^1/_2$″三牙轮钻头	江汉石油管理局钻头厂
			M_{24}×330高温承压紧固件	咸阳石油钢管钢绳厂
			M 6×100、M20×110高温承压紧固件	咸阳石油钢管钢绳厂
			$8^1/_2$″X H P—2S型三牙轮钻头	四川石油管理局成都总机厂
			R Q 302—215×105聚晶金刚石取心钻头	大港石油管理局机修厂
			ф152×10急弯180°弯头	管道局廊坊机厂
			C Y B—44G抽油泵	东北输油管理局铁岭机械厂

行　　业	授奖部门	授奖年份	产品牌号型号名称	制造单位
石油化工设备	石油工业部	1986	CYG22 D抽油杆	东北输油管理局铁岭机械厂
			Dg300推制弯头	抚顺石油机械厂
			FB--500换热器	抚顺石油机械厂
			抽油泵不锈钢钢球φ30、φ50、φ60	胜利油田汽修厂
			CYB250S723型井口闸阀	胜利油田机修厂
			KY—250型采油井口	大庆石油管理局总机厂
			CYJ10—3—53B抽油机	第二石油机械厂
			5 1/4″ 35MPa 方钻杆旋塞阀	第二石油机械厂
	化学工业部	1986	高压洗涤器	辽宁省金州重型机器厂
			固碱锅	辽宁省锦西化工机械厂
			33m³中置式废热锅炉	辽宁省锦西化工机械厂
			SLH—2型双螺旋锥型混合机	杭州化工机械厂
			BLD—4型摆线针轮减速机	上海化工机械四厂
			BLD5—5—3—17—J₃摆线针轮减速机	江苏无锡太湖化工机械厂
			酚醛玻璃钢球阀	天津市化工防腐器材厂
	航空工业部	1985	QGB曲杆泵	西安机械厂
			YSF—1角阀	南京金城机械厂
			QF—30调压器	南京金城机械厂
		1986	YYL—1M高精度过滤器	新乡平原机械厂
			J60（A）自动计量加油机	北京长空机械厂
	农牧渔业部	1986	天鹰牌L3.3—17/320七段缸套	河南省黄泛区缸套厂
橡胶、塑料机械	轻工业部	1985	华冠牌PC—65塑料地膜吹塑机组	山东莱芜轻工塑料机械厂
			SZ—200/120注塑成型机	浙江塑料机械厂
		1986	SK—400B开放式炼塑机	常州第二轻工机械厂
			SZ—160/80NB塑料注射成型机	宁波塑料机械总厂
			初阳牌C4760卧式热塑性塑料注射机	杭州磁记录设备厂
	机械工业部	1985	SJ—45×28D单螺杆塑料挤出机	南京工艺装备制造厂
建筑工程机械	机械工业部	1985	巨力牌上海—320推土机	上海彭浦机器厂
			成工牌ZL—20A装载机	成都工程机械厂
			宜工牌ZL—20装载机	宜春工程机械厂
粮油机械	商业部	1985	200A—3型螺旋榨油机	江苏省泰兴粮油机械厂
			ZX--10型螺旋榨油机	浙江省绍兴市粮食机械厂
			95—B型螺旋榨油机	江西省粮油机械厂
			MQ·5A型气压磨粉机	山东省淄博粮食机械厂
			DB·100×10型半自动堆包机	浙江省上虞粮食机械厂
			GCP·106×4型平精谷糙分离筛	广西玉林地区粮食机械厂
			GCP·112×4型平精谷糙分离筛	浙江省宁海粮食机械厂
			180×200、220×350、250×800磨辊	商业部无锡粮食机械厂
		1986	6—30No：5高压离心通风机	河南省商丘市粮食机械厂
			DBL—240型螺旋打包机	湖北省大冶县粮食机械厂
			NZJ—10/8.5型六角米筛	湖北省襄樊市粮食机械厂
			NS·18型砂辊碾米机	湖北省粮食局机械厂
			QSC·100型去石机	浙江省嘉兴市粮食机械厂
			LG355T黑色砻谷胶辊	江苏省宝应粮食机械胶辊厂
			JGL152白色砻谷胶辊	湖南省常德粮食机械厂
			YPS40×60型三辊压胚机	河南省道口粮食机械厂
			200A—3型螺旋榨油机1—7″榨螺、立轴、榨条	国营海安粮食机械厂

（续）

行　业	授奖部门	授奖年份	产品牌号型号名称	制造单位
粮油机械	机械工业部	1985	绿珠牌6NF—8.5铁辊碾米机	广西博白县机械厂
			双峰牌6NF—9分离式碾米机	湖南双峰县机械厂
			东光牌6FY—1820对辊式磨粉机	河北东光县第一机械厂
			双象牌6YL—68螺旋榨油机	沈丘县机械厂
			永丰牌6YL—78螺旋榨油机	本溪榨油机厂
			KL2.5型颗粒机	哈尔滨制氧机厂
食品机械	轻工业部	1985	清泉牌XP1—80A奶瓶自动清洗机	南京第二轻工机械厂
			好乐牌冷饮器	湖北黄石制冷设备厂
			水晶牌L55—2型喷泉式冷饮器	湖北武汉小型冷气机厂
			红叶牌JLX不锈钢饮料泵	湖南湘潭轻工机械厂
		1986	鸣飞牌TQ05型家禽脱毛机	山东诸城轻工机械厂
			B·TB迴转式双标贴标机	广东轻工业机械厂
			兰星牌GMJ—400型挂面机	辽宁阜新市轻工机械厂
			MSTE10（Ⅱ）万能点心机	上海食品工业机械厂
			黑龙牌RPOK722效降膜式蒸发器	黑龙江省乳品机械总厂
			YJ21过滤棒成型机	上海烟草工业机械厂
	航空工业部	1985	TWK400甜菜泵	沈阳飞机制造公司
		1986	KLG—84康乐锅	贵州风雷机械厂
包装机械	机械工业部	1985	BZ—802高速自动包装机	广西桂林包装机械厂
	航空工业部	1985	MVC系列液压拆装机	沈阳飞机制造公司
		1986	LYD—1烟草打包机	哈尔滨飞机制造厂
纺织机械	纺织工业部	1985	PN12喷丝帽	经纬纺织机械厂
			A513F罗拉	上海纺机专件厂
			A045B凝棉器	郑州纺织机械厂
		1986	JRJ1.2×2计量泵	经纬纺织机械厂
			JRJ2.4×2计量泵	经纬纺织机械厂
			FA251A精梳机	上海第一纺织机械厂
			P_1无级变速器	上海中国纺织机械厂
			SL—6825上罗拉轴承	上海第三纺织机械厂
	航天工业部	1985	PI—Ⅲ喷气变形喷嘴	航天工业部811厂
轻工机械	轻工业部	1985	天然花岗石压轧辊	山东造纸机械厂
			东方牌ZST12ф400立式离心筛	上海东方造纸机械厂
			无箱射压成型线	上海自丰机械厂
			钟牌胶印锌板	上海铝材厂
			水晶牌BB12/2吹泡机	南京曙光机械厂
			金利牌带刀	江苏扬州工具二厂
			金字牌ZCG3刀辊切草机	镇江轻工机械厂
			船牌ZPG340纸粕辊	浙江民丰造纸厂
			LZJф1250、ф1500烘缸	辽阳造纸机械厂
		1986	长江牌YQ—Z—20型撕裂度测定仪	四川长江造纸仪器厂
			XZ139ф350双圆盘磨浆机	上海轻工机械二厂
			金乐牌GJ3H1—150通过式振荡拉软机	常州皮革机械厂
			CDY24滴料压饼式吹泡机	沈阳轻工机械一厂 沈阳灯泡厂
			H30P型高速糊火柴外盒机	上海火柴机械制造厂
			H310型高速糊火柴内盒机	上海火柴机械制造厂
			飞箭牌玻璃制品模具	江苏南通轻工机械厂
	航空工业部	1986	GX—20干洗机	上海飞机制造厂
	农牧渔业部	1986	京风牌Q_1KR—C_2电动软轴雕刻机	国营北京市东风农场修配厂
日用机械	轻工业部	1985	海鸥牌ST6女表	天津手表厂

行　业	授奖部门	授奖单位	产品牌号型号名称	制造单位
日用机械	轻工业部	1985	太行牌ZJS男表	河北石家庄手表厂
			孔雀牌3113Y男表	辽宁手表厂
			钟山牌SNZ九钻男表	江苏南京手表厂
			西湖牌ZHZ男表	浙江杭州手表厂
			金锚牌ZQDA男表	山东青岛手表厂
			北极星牌ZYT男表	山东烟台手表厂
			手表宝石元件（统一机芯表）	上海钟表元件厂
			手表宝石元件（统一机芯表）	江苏南京钟表材料厂
			手表宝石元件（统一机芯表）	山东烟台宝石轴承厂
			牡丹牌FA2—1型家用缝纫机	天津缝纫机厂
			飞人牌JH8—1型多功能缝纫机	上海缝纫机厂
			西湖牌JA1—1型家用缝纫机	浙江杭州缝纫机厂
			熊猫牌JA1—1型家用缝纫机	江苏南京缝纫机厂
			鹰轮牌JA1—1型家用缝纫机	山东青岛缝纫机厂
			双菱牌统一机芯二型手表	北京手表厂
			金雀牌石英电子秒表	上海手表五厂
		1986	双工牌GJ4—2型钉扣机	上海缝纫机四厂
			登月牌自行车脚蹬	江苏泰兴自行车脚蹬厂
			苏州牌ZL60自行车转铃	江苏苏州自行车零件厂
			金鹿牌自行车脚蹬	山东平度县机动脚踏车配件厂
			山狮牌自行车钢珠	山东五莲钢珠厂
			飞鹤牌自行车钢珠	湖北宜昌钢球厂
	机械工业部	1986	东方牌ZA91型71厘米载重自行车	第一拖拉机制造厂
	航天工业部	1985	新叶牌自行车	航天工业部沈阳139厂
家用电器	轻工业部	1985	白鹭牌300W普通型熨斗	上海电熨斗总厂
			红心牌300W调温型熨斗	上海电熨斗总厂
			西湖牌300W调温型熨斗	浙江杭州电热器厂
			春燕牌YE—1型300W普通型熨斗	浙江海盐电熨斗厂
			西湖牌YE—1型300W普通型熨斗	浙江杭州电热器厂
			双晶牌KY3型300W开关型熨斗	山东莱阳家用电器总厂
			红心牌500W调温型熨斗	上海电熨斗总厂
			双环牌TW5型500W调温型熨斗	沈阳电热电器厂
			春燕牌YFB型500W调温型熨斗	浙江海盐电熨斗厂
			双晶牌TY5型500W调温型熨斗	山东莱阳家用电器总厂
			双晶牌TY3型300W调温型熨斗	山东莱阳家用电器总厂
		1986	白兰牌双桶洗衣机	北京洗衣机厂
			白菊牌喷淋双桶洗衣机	北京洗衣机总厂
			海棠牌新水流双桶洗衣机	山西长治洗衣机厂
			波浪牌新水流双桶洗衣机	辽宁大连洗衣机厂
			君子兰牌新水流双桶洗衣机	吉林长春洗衣机厂
			友谊牌双桶洗衣机	辽宁营口洗衣机总厂
			水仙牌双桶洗衣机	上海洗衣机总厂
			申花牌双桶洗衣机	上海三灵电器厂
			小天鹅牌套桶洗衣机	江苏无锡洗衣机厂
			新乐牌双桶洗衣机	浙江宁波洗衣机厂
			金鱼牌双桶洗衣机	浙江杭州洗衣机总厂
			小鸭牌双桶洗衣机	山东济南洗衣机厂
			荷花牌双桶洗衣机	湖北武汉洗衣机厂
			五羊牌（高宝牌）双桶洗衣机	广州洗衣机厂
			威力牌双桶洗衣机	广东中山洗衣机厂
			长风牌喷淋双桶洗衣机	甘肃兰州长风机器厂

行　业	授奖部门	授奖年份	产品牌号型号名称	制造单位
家用电器	轻工业部	1986	友好牌温度控制器	辽宁沈阳温控器厂
			双鱼牌书写台灯	上海长虹灯具厂
			东风牌水晶礼花台灯	上海东风照相器材厂
			环球牌圆珠K 8 台灯	江苏无锡市人民玻璃厂
			星光牌白炽台灯	重庆灯具厂
			京字牌双螺口筒型壁灯	北京照明器材厂
			高岭牌双火荷花壁灯	辽宁绥中县灯具厂
			环球牌双叉荷花壁灯	江苏无锡人民玻璃厂
			金花牌床头壁灯	浙江海盐灯泡厂
			庐光牌双叉工艺宝莲壁灯	江西九江灯具厂
			天城牌单茶色宫罩壁灯	山东招远县灯具厂
			牡丹牌璃璃罩壁灯	广东佛山市灯具厂
			恐龙牌白炽壁灯	四川通明电筒灯具总厂
	机械工业部	1985	天仙牌F T—35型台扇	湘潭电机厂
			钱江牌N R $T_1$60 220、N R $T_2$80 220 电热褥	浙江钱江家用电器厂
		1986	F S—40型400mm落地扇	广州电风扇厂
			钻石牌400mm落地扇	广州远东风扇厂
	航空工业部	1985	5 M—1 全封闭压缩机	西安庆安机械厂
			L N Q—1 冷凝器	新乡豫新机械厂
			Z F Q—1 蒸发器	新乡豫新机械厂
			K T Q—3 （C） 空气调节器	陕西宝成仪表厂
			K T Q—3 R B窗式空调器	合肥江淮仪表厂
			F4.3Q （-S 1） 制冷压缩机	上海航空机械制造厂
		1986	K C—12空调器	陕西宝成仪表厂
			B Y140 A单门电冰箱	成都新都机械厂
	农牧渔业部	1986	飞碟牌F C 3—30型1400mm吊扇	江西省萍乡市国营万龙山电扇厂
	航天工业部	1985	航天牌电冰箱	航天工业部上海新中华机器厂
			D S霜花牌吊扇	航天工业部广西801厂
印刷机械	机械工业部	1985	T Y572—回转凸板印刷机	广西南宁市印刷机械厂
			J L S206书刊胶印轮转印刷机	上海人民机器厂
			J 4103型四开自动单色胶印机	景德镇市印刷机械总厂
			J 4103型四开胶印机	湖南印刷机器厂
			T D102单头半自动铁丝订书机	安徽省淮南印刷机械厂
			D T125单头铁丝订书机	商丘印刷机械厂
			B S X—03型半自动锁线机	上海订书机械厂
			L Y B Q4230标签印刷联动机	晋城市太行印刷机器厂
			Q Z K920微机控制切纸机	上海切纸机械厂
		1986	J S2102对开双面胶印机	北京人民机器厂
医疗器械	机械工业部	1985	S Z K—202双人净化工作台	蚌埠净化设备厂
	航空工业部	1986	Q P J—1 生物病理切片机	天津电器厂
			碟形磁带切刀	天津电器厂
			Y D S—3 液氮生物容器	新乡豫新机械厂
			Y G Q—7 A医用供氧器	合肥江淮仪表厂
			F L—2 风疗器	沈阳飞机制造公司
	航天工业部	1985	Y L—3 回转式切片机	航天工业部上海仪表厂
城建机械	城乡建设环境保护部	1986	Y S P—15型液化石油气钢瓶	新疆通用机械厂
			Y S P—15型液化石油气钢瓶	江苏宝应车辆厂
			Y S P—15型液化石油气钢瓶	江苏泰县第三机械厂

(续)

行　业	授奖部门	授奖年份	产品牌号型号名称	制造单位
城建机械	航空工业部	1985	YSP—15型液化石油气钢瓶	长春机械厂
		1986	JZY2—F8410家用煤气灶	航空工业部六〇三所
			JZR2—F8510家用煤气灶	航空工业部六〇三所
	农牧渔业部	1985	永安牌液化石油气钢瓶	吉林省白城七〇机械厂
环境保护设备	航空工业部	1985	MP—1供气式防护面罩	襄樊汉江机械厂
	冶金工业部	1985	板卧式静电除尘器	宣化冶金环保设备制造厂
铁路机车车辆	铁道部	1985	RD_2车轴	齐齐哈尔车辆工厂、株洲车辆工厂
			YW22型硬席卧车	四方机车车辆工厂
			YZ22型硬席座车	长春客车工厂
			C62A型敞车	大连机车车辆工厂、齐齐哈尔车辆工厂、株洲车辆工厂
			15号车钩	长春客车工厂
			13号车钩	沈阳机车车辆工厂、大连机车车辆工厂、齐齐哈尔车辆工厂
			P62型棚车	齐齐哈尔车辆工厂
			TKH3—500/1500转换开关	株洲电力机车工厂
			B30BA型气搬机	济南机车工厂
		1986	650 电机	株洲电力机车工厂
			104 阀	眉山车辆工厂
			RD_2车轴	大连机车车辆工厂、眉山车辆工厂、西安车辆工厂
			C61型敞车	齐齐哈尔车辆工厂
			D35型钳夹式货车	株洲车辆工厂
	冶金工业部	1986	火车车轴	鞍山钢铁公司机械制造公司
汽　车	冶金工业部	1985	苏式540 汽车左臂杆	本溪钢铁公司矿山机修厂
			进口重型矿用汽车钢板弹簧	苏州冶金机械厂
			6VE108Q柴油机气缸盖	温州冶金机械厂
			进口重型矿用汽车缸套	阜新冶金备件厂
		1986	T148 风冷柴油机曲轴箱体	温州冶金机械厂
	航空工业部	1985	MD170—L1 防眩前照灯	江西汽车附件二厂
			PZ—26化油器	江苏常熟电讯器材厂
		1986	ZZY—1汽车转向助力器	新分烽火机械厂
			SB16—YG40汽车驾驶室翻转机构	陕西燎原机械厂
	机械工业部	1985	中原牌—140—4t汽车挂车	郑州市拖车厂
			烈山牌LSG1422型汽车挂车	随州市插秧机厂
			随州牌SZ—4型汽车挂车	随州市挂车总厂
			京驼牌 7C—7F挂车	北京市挂车厂
			金牛牌 7C—5农用挂车	北镇县农牧挂车厂
			LQ865ZS野外生活住宿车	兰州专用汽车制造厂
			492QC型汽油机	江西萍乡汽油机厂
			SY492Q—1型汽油机	沈阳汽车发动机厂
			6110、6120型车用空压机	安徽皖西汽车配件厂
			EQ140 型车用空压机	山西晋城汽车配件厂
			S30—19A系列减振器	北京汽车减振器厂
			S40系列减振器	无锡汽车配件厂
			S40系列减振器	南京汽车厂离合器厂
			JN150D钢板弹簧	张店弹簧厂
			CA10、EQ140传动轴总成	山西传动轴厂
			EQ140、CA10、BJ212、NJ130、BJ130万向节十字轴总成	杭州万向节厂
			CA10、NJ130、BJ130 万向节十字轴总成	青岛汽车万向节厂

（续）

行　　业	授奖部门	授奖年份	产品牌号型号名称	制造单位
汽　　车	机械工业部	1985	8－1A、8105型汽车仪表板总成	芜湖仪表厂
			BZ15型汽车仪表板总成	南京汽车制造厂、仪表厂
			8251/8001S汽车仪表及软轴总成	四平仪表厂
			CA15、EQ140、6135、6120、BJ212进排气门	济南汽车配件厂
			CA10、EQ140进排气门	湖北气门厂
			EQ140CA10进排气门	江苏南通汽门厂
			CA10、EQ140、6120、BJ212发动机活塞环	武汉汽车配件厂
			EQ140、NJ134螺旋锥齿轮	南昌齿轮厂
			CA10（CA15）发动机活塞	西安汽车配件厂
			CA10（CA15）发动机轴瓦	贵州汽车制造厂
			CA10（CA15）发动机轴瓦	营口汽车轴瓦厂
			EQ140发动机轴瓦	第二汽车厂轴瓦厂
			EQH102型化油器	二汽化油器厂
			BJH201A型化油器	北京汽车厂化油器厂
			T134、T170系列防眩目前照灯	上海车灯厂
			T170系列防眩目前照灯	上海川沙汽车配件厂
			BJ212汽车转向器	北京汽车厂转向器厂
			SY132型螺旋锥齿轮	沈阳汽车齿轮厂
		1986	BJ130、BJ212钢板弹簧	北京二汽弹簧分厂
			S40减振器	山西新绛汽车配件厂
			S40减振器	河南浙川汽车配件厂
	城乡建设环境保护部	1986	广州牌GZ644DDⅡ型大客车	广州客车厂
			哈尔滨牌HB647型系列团体客车	哈尔滨公共交通客车厂
	农牧渔业部	1985	驼鸟牌TZ1气门嘴	国营江西气门芯厂
			黄河牌301—Y型幸福里程表	上海长江仪表厂
		1986	驼鸟牌CA—10制动管总成	国营江西气门芯厂
			解放牌汽车散热器	新疆兵团农六师机械厂
摩托车	航空工业部	1985	长江750J－1警车	南昌飞机制造公司
			长江750A边三轮摩托车	南昌航空学院
			长江750F摩托车发动机	株洲南方动力机械公司
			MX—50轻型摩托车	石家庄华北机械厂
			MZF—12摩托车发电机	贵阳电机厂
			ML—160摩托车里程表	江西电子计算机厂
			ML—160摩托车里程表	安徽黄山仪表厂
		1986	长江750G边三轮摩托车	南昌飞机制造公司
			XJB—750A2 边三轮摩托车	南方动力机械公司
			XJH—750C后三轮摩托车	南方动力机械公司
			JD—3、JB—3警灯警报器	南昌飞机制造公司
			长江750D— G摩托车发动机	江西乐河机械厂
船　　舶	中国船舶工业总公司	1985	12300t集装箱船	大连造船厂
			21000t散装货轮	江南造船厂
			7500t沿海客货轮	沪东造船厂
			5000t近海干货轮	求新造船厂
			沿海双体客轮	江州造船厂
			18000t散装货轮	广州造船厂
			3000t沿海干货轮	黄埔造船厂
			渤海九号自升式生活平台	大连造船厂
			100—5000KGA型霍尔锚	泰县铸钢厂
			6RLB56柴油机	上海船厂

（续）

行　业	授奖部门	授奖年份	产品牌号型号名称	制造单位
船　舶	中国船舶工业总公司	1985	L 20/27柴油机	新中动力机厂
			DALIAN—B&WL 55GB船用低速柴油机	大连船用柴油机厂
			DALIAN—SULZERRLB 76船用低速柴油机	大连船用柴油机厂
			船用法兰铸铁截止阀	徐州船用阀门厂
			2m³抓斗挖泥机	东海船舶修造厂
			3/5—38恒力矩电动起货机	镇江船用辅机厂
			IHI—WM液压甲板吊车（系列）	武汉船用机械厂
			301 高压油泵总成和喷油器总成	四川油泵油嘴调速器厂
			永进—盖斯林格弹性阻尼联轴节	四川齿轮箱厂
			VTR—201 增压器	江津增压器厂
			130 船用齿轮箱	华南船舶机械厂
			铸钢吸入通海阀	大连船用阀门厂
			LQ10淡水冷却器	泰州光明机械厂
			CP3—7船用喷射泵	泰县船用泵厂
			LX高弹性橡胶联轴器	无锡减震器厂
			LSHC空气压缩机	泰州海光机械厂
			KLZ重型空气冷却器	大冶辅机厂
			船用离心通风机	青岛风机厂
			安全阀、自动阀	金州船机厂
			法兰青铜截止阀	江西船用阀门厂
			DH—Ⅱ型电控陀螺罗经	上海航海仪器厂
			AAA牌压电陶瓷蜂鸣片	江宁机械厂
			回音—4型声纳站	江新机械厂
			CLP—1型陀螺罗经	长平机械厂
			CDGS0.5—5 船用变压器	泰州变压器厂
			LWD系列调温器	南京航海仪器厂
			船结422 电焊条	武汉船用机械厂
			JN型船用防火门	江南造船厂
			电蒸气两用饭锅	安庆船用电器厂
		1986	500m³自航开体泥驳	新河船舶修造厂
			35000t散装货轮	渤海造船厂
			20000t散装货轮	江南造船厂
			35000t散装货轮	江南造船厂
			5000/7000t多用途货轮	中华造船厂
			1700t集装箱货轮	东海船舶修造厂
			40英尺ISOIAA钢质通风干货集装箱	广州造船厂
			6DSB—22大发柴油机	陕西柴油机厂
			HD—B&W6L60MCE型低速柴油机	沪东造船厂
			宜昌-苏尔寿 6RTA58型船用低速柴油机	宜昌船舶柴油机厂
			6RLB66船用低速柴油机	大连船用柴油机厂
			液压锚机、液压系泊绞车、IHI液压起货机（系列）	武汉船用机械厂
			大中型螺旋桨	武汉锻造厂
			TR镦锻中速柴油机曲轴	武汉锻造厂
			活塞式液压缸	重庆液压件厂
			出口闸阀	大连船用阀门厂
			青铜法兰截止止回阀	江西船用阀门厂
			HL1滑油冷却器、DL1淡水冷却器	陕西柴油机厂
			AM1、19、22，BM1、11、19电焊锚链	上海船用锚链厂

行　　业	授奖部门	授奖年份	产品牌号型号名称	制造单位
船舶	中国船舶工业总公司	1986	1—0.27/150空气压缩机	泰州海光机械厂
			ZKZ—7中央集中式空调器	泰州光明机械厂
			SQG—1C型噪音声纳站	辽海机械厂
			DHS—1TS型系列随动操舵仪	九江仪表厂
			SJD—5A型回声声纳站	江宁机械厂
			ZZ3—1/2型直流电动转速表指示器	南通航海仪表厂
			船用无刷交流同步发电机	无锡市电机厂
			HD—311A型艇用指挥电话	常州航海仪器厂
			KJ系列船用驾驶室集中控制屏	南京航海仪器厂
			PBI系列船用主配电板	泰州航海电器厂
			单点系泊下部结构工程	黄埔造船厂
			船用硅酸钙板	苏州航海仪器厂
民用飞机	航空工业部	1985	DH—3E无触点点火器	天津电器厂
			HKH—4A火警控制盒	天津电器厂
			ZB—$\frac{10}{11}$D燃油泵	西安机械厂
			ZB—$\frac{21}{22}$B燃油泵	贵州红林机械厂
			CJ—400D差动低限保护器	陕西秦岭电工厂
			YL—$\frac{34}{35}$液压油滤	新乡平原机械厂
			RFF—10浮子活门	新乡平原机械厂
			RXF—27薄膜输油控制活门	新乡平原机械厂
			QDF—42B气电阀	长春机械厂
			YLF—180减压阀	长春机械厂
			CTQ—22座舱压力调节器	新乡豫新机械厂
			LQ—11A涡轮冷却器	新乡豫新机械厂
			YJ—1.18A氧气减压器	新乡豫新机械厂
			SRQ—$\frac{19}{31}$C散热器	新乡豫新机械厂
			ZLD—2C着陆灯	兰州万里电机厂
			HMS—1电子模拟计算机	兰州万里电机厂
			DH—7点火装置	哈尔滨滨江电器厂
			2ZWP—1排气温度表	苏州长风机械厂
			YF—7电液伺服阀	陕西秦峰机械厂
			FF107—8电液伺服阀	航空工业部609所
			ZSD—8指示灯	上海东风照明器材厂
			YD—1荧光灯	上海东风照明器材厂
			15XYG—45碱性蓄电池组	沈阳电池厂
			ZKC—2～80自动保护电门	江苏宝应电工厂
			YBC—03油泵车	镇江跃进机械厂
		1986	WJ6涡轮螺旋桨发动机	株洲南方动力机械公司
			LB—17A液动离心泵	新乡烽火机械厂
			ZL—8、9、10液压助力器	西安庆安机械厂
			DBL—750C单相变流机	陕西秦岭电工厂
			QDX—11起动机	陕西秦岭电工厂
			JF30A交流发电机	陕西秦岭电工厂
			RXF—28输油控制活门	新乡平原机械厂
			ZC—39（U）电源插头座	沈阳兴华电器厂
			LB—16离心式增压泵	河南新卫机械厂
			SZB—4A舵机	北京曙光电机厂
			QF—12A起动发电机	北京曙光电机厂
			YZL—1A液压助力器	四川雨城机械厂

（续）

行　业	授奖部门	授奖年份	产品牌号型号名称	制造单位
民用飞机	航空工业部	1986	QKS—$\frac{6}{9}$A自动开伞器	武汉仪表厂
			YDF—13液压电磁开关	贵州枫阳机械厂
			DBL—750A单相变流机	贵阳电机厂
			FS—3（A、B、C）综合放大器	陕西宝成仪表厂
			GG—5A高度传感器	太原太行仪表厂
			BM2.5—1AM数传感器	太原太行仪表厂
			WY—7（A、B）稳压器	兰州新兰仪表厂
			TPW—1F陀螺稳定平台	兰州新兰仪表厂
			JSJ—8密封继电器	西安延光机械厂
			JKM—S2F密封继电器	西安延光机械厂
			YTQ—14A跳伞供氧调节器	合肥江淮仪表厂
			YSL—1A氧气示流器	合肥江淮仪表厂
			WQJ—1A涡轮起动机	西安红旗机械厂
			DC—3高空代偿服	襄樊汉江机械厂
			ZB—27G应急液压泵	南京金城机械厂
			LB—9A离心增压泵	南京金城机械厂
			T—5T自动调压器	南京宏光机械厂
			氟橡胶骨架油封系列	贵州红阳机械厂
			SBL—500A三相变流机	北京曙光电机厂
			CZH—2（4A）操纵盒	贵阳华阳电工厂
			ZJB—1B减摆器	长春机械厂
			ZB—21A主燃油泵	贵州红林机械厂
			SRQ—19C燃滑油附件	贵州永红机械厂
			GR—20热电偶	苏州长风机械厂
			ZL—6液压助力器	四川雨城机械厂
			BYQ400气压表	武汉仪表厂
			16A6—521摩擦阻尼减震器	陕西飞机制造公司
			YYF—2液压安全活门	贵州枫阳机械厂
			ZJH—3转接盒	贵阳电机厂
			DBL—750D单相变流机	贵阳电机厂
			HZX—2A（Ⅰ）航向姿态系统	陕西宝成仪表厂
			GGJ—2攻角传感器	太原太行仪表厂
			BKM—2A空速M数组合表	太原太行仪表厂
			SZ—1A自动驾驶仪	北京青云仪器厂
			2BZT—2转速表	四川川江仪器厂
			JLX—3B加力箱	贵州天义电工厂
			QDX—15A起动箱	贵州天义电工厂
			YTQ—1（A）氧气调节器	合肥江淮仪表厂
			YX—3氧气系统	合肥江淮仪表厂
			YMD—1A液压马达	南京金城机械厂
			YYF—3E自动卸荷器	陕西新征机械厂
			TC—4垂直陀螺	陕西东方仪器厂
			KJY—18A空气减压器	四川三汉机械厂
			62G—831B发动机喷口测具	贵州黔江机械厂
			R—22调整变阻器	无锡仪表二厂
			GWR—1温度传感器	江苏吴县机电厂
			JF扁丝封严编织绳	瑞金电线厂
工业锅炉	机械工业部	1985	SZW4—13—A型工业锅炉	梧州锅炉厂
			SHF10—13—A型工业锅炉	梧州锅炉厂
			水星牌35T/H中压抛煤机链条锅炉	无锡锅炉厂
			DZL2—13—AⅡ型快装链条锅炉	南京锅炉厂

（续）

行　业	授奖部门	授奖年份	产品牌号型号名称	制造单位
工业锅炉	机械工业部	1985	KZL1—10—AⅡ型快装链条锅炉	南通锅炉厂
			四方牌SHL6.5—13—AⅢ双横链条锅炉	上海四方锅炉厂
			辉煌牌J50蜗杆式锅炉调速箱	青岛电站辅机厂
			YPL—23型圆盘捞渣机	青岛锅炉辅机厂
		1986	JG—J30高压加热器	东方锅炉厂
			黑液锅炉	武汉锅炉厂
			HG—A49H—P54、140超高压冲量安全装置	哈尔滨锅炉厂
	水利电力部	1986	DG400—140A型锅炉给水泵	郑州电力机械厂
工业汽轮机和燃气轮机	机械工业部	1985	工字牌1C62系列750—1500kW背压式工业汽轮机	杭州汽轮机厂
			N200—130—535/535 20万kW冷凝式汽轮机	东方汽轮机厂
			捷能牌B6—35/10型背压式6000kW汽轮机	青岛汽轮机厂
			卫星牌N125—135/550/550型（135/535/535型）12.5万kW中间再热汽轮机	上海汽轮机厂
发电设备	机械工业部	1985	QFSN—200—2型20万kW汽轮发电机	哈尔滨电机厂
			齐鲁牌QF—6—2型汽轮发电机	济南生建电机厂
			SD牌QFS型12.5万kW双水内冷汽轮发电机	上海电机厂
			GL—5000型双功能油净化装置	北京重型电机厂
			东方牌DG—670/40—8型锅炉	东方锅炉厂
			哈锅牌HG—670T/140—9电站锅炉	哈尔滨锅炉厂
			SG—420/140～M415中间再热电站锅炉	上海锅炉厂
			羿马牌SHS20—25/400—A煤粉蒸渣炉	广州锅炉厂
			SDF12.5万kW高压加热器	上海电站辅机厂
			50GT9拖车电站	福州发电设备厂
			兰陵牌Z45、60Z90、120型阀门电动装置	常州电站设备辅机厂
			12.5万 kW叶片	第二重型机器厂
			30万kW发电机转子	第一重型机器厂
		1986	12.5万kW水轮发电机组	哈尔滨电机厂
			12.5万kW水轮机不锈钢叶片	第一重机厂
	水利电力部	1986	FM318、630型风扇磨煤机	长春发电设备修造厂
			HS_1—500型环式碎煤机	沈阳电力机械厂
电　机	机械工业部	1985	永进牌YZR112—250冶金及起重用三相异步电动机	大连第二电机厂
			飞球牌YZR112—250冶金及起重用三相异步电动机	佳木斯电机厂
			QFQS—200—2型发电机	东方电机厂
			盛辉牌YB—132隔爆电机	沈阳防爆电机厂
			达利牌Y80—280三相异步电动机	大连电机厂
			先锋牌Y280型三相异步电动机	上海先锋电机厂
			北京牌Y80—280三相异步电动机	北京电机总厂
			申字牌Y系列H200—250三相异步电动机	上海革新电机厂
			Ao2、Bo2、Co2系列80机座小功率异步电动机	上海微电机厂
			YC系列单相大马力电机	芜湖市微型电机厂
			TWT130CG11—5感应子式测速发电机	天津微型特种电机厂
			M095硅钢片滚剪生产线	沈阳电工机械厂
		1986	YYKF—120—4空调器风扇用单相电容运转异步电动机	上海日用电机厂
	煤炭工业部	1986	FDJ牌JDM_2B—150S（A）矿用隔爆型电动机	抚顺煤矿电机厂
	冶金工业部	1985	3Q11/T20起动电机	扬州冶金机电厂
高压输变电设备	机械工业部	1985	大拱桥牌JW40—1800H防污均压电容器	丹东电力电容器厂

（续）

行业	授奖部门	授奖年份	产品牌名型号名称	制造单位
高压输变电设备	机械工业部	1985	驼铃牌BW0.4—12、14—3并联电容器	柳河电力电容器厂
			桂容牌BWF11/$\sqrt{3}$—100—1W电力电容器	桂林电力电容器厂
			BWF11/$\sqrt{3}$—25—1W电力电容器	太原电力电容器厂
			XD牌BW0.4—16—3电力电容器	西安电力电容器厂
			双弓牌BGF11/$\sqrt{3}$—50—1W电力电容器	苏州电力电容器厂
			云麓牌KS7—315/10低损耗矿用变压器	长沙变压器厂
			伟力牌SL7—200/10型低损耗电力变压器	哈尔滨市第二变压器厂
			南雁牌SL7—100/10型低损耗电力变压器	衡阳变压器厂
			乐群牌SL7—315/10型低损耗电力变压器	江西变压器厂
			鲁星牌SL7—200/10低损耗电力变压器	济南变压器厂
			SFPSZ4—120000/220型油浸电力变压器	沈阳变压器厂
			长电牌SWXJ1—10/60—3型无励磁分接开关	武汉长虹电器厂
			沈高牌GW5—60、35Ⅱ/630、1250型隔离开关	沈阳高压开关厂
			HBKG牌SN10—10Ⅰ型户内高压少油断路器	湖北开关厂
			天开牌SN10—10Ⅰ型户内高压少油断路器	天津开关厂
			SN10—10Ⅰ型户内高压少油断路器	四川电器厂
			SN10—10Ⅰ型户内高压少油断路器	柳州开关厂
			SN10—10Ⅰ、Ⅱ型户内高压少油断路器	天水长城开关厂
			JDJJ—35型电压互感器	江苏如皋电器厂
			森田牌SCL—315/10型环氧浇注干式变压器	上海变压器厂
			沈变牌SGZ—1600/10型有载调压干式变压器	沈阳变压器厂
			华通牌SN10—10Ⅰ、Ⅱ型户内高压少油断路器	上海华通开关厂
		1986	KGSF22—315—500A/220～600V直流电动机晶闸管调速设备	北京整流器厂
			GW5—110Ⅱ/630、1000户外交流高压隔离开关	沈阳高压开关厂
	水利电力部	1986	YDZ—2型16路遥测遥信装置	南京电力自动化设备厂
			LCWB$_2$—220W型电流互感器	湖南省渌江电瓷电器厂
	冶金工业部	1986	ZSJ420～750kVA整流变压器	长城钢厂机电厂
	农牧渔业部	1986	三星牌S$_7$—100/6—10电力变压器	武汉市长江变压器厂
低压电器	机械工业部	1985	XJ牌DS—30系列时间继电器	许昌继电器厂
			XJ牌LG—11型12功率方向继电器	许昌继电器厂
			QJ1—50、QJ1—80型气体继电器	沈阳特种继电器厂
			嘉控牌LW5万能转换开关	嘉兴电控设备厂
			警犬牌DWKB30型防爆馈电开关	合肥开关厂
			LA牌YZ1—8系列萤光灯镇流器	安徽六安电机厂
	冶金工业部	1986	KSD电弧炉电极自动调节器	第一冶金建设公司机械厂
	航空工业部		MTY—5电压调节器	贵阳电机厂
	农牧渔业部	1985	奔驰牌PR101型继电器	河北省国营中捷农场电器二厂
		1986	塔牌RX20、RX21线绕电阻器	江苏省国营新洋电子元件厂
电力半导体器件与装置	机械工业部	1985	东岳牌KGJA晶闸管串级调速装置	青岛整流器厂
电线电缆	机械工业部	1985	电工牌35kV及以下不滴流电力电缆	昆明电缆厂
			万里牌WYT—8.0、14.0电工无氧铜杆	哈尔滨电缆厂
			万里牌TMY、TMR电工铜母线	哈尔滨电缆厂
			盾牌QZBa边1.00—3.55mm，b边2.00—10.00mm聚酯漆包扁铜线	天津电磁线厂
			三A牌BV、BVV、BVR聚氯乙烯绝缘电线	广东南海电线厂

行　业	授奖部门	授奖年份	产品牌号型号名称	制造单位
电线电缆	机械工业部	1985	五环牌BY型0.75mm²～185mm²聚氯乙烯绝缘电线	牡丹江电线厂
			鹏程牌BV型1.5mm²～6mm²聚氯乙烯绝缘电线	大连电线厂
			天缆牌 LGJ 10—700mm²钢芯铝铰线	天津市电缆厂
			塔牌LGJ 10/2—95/20mm²钢芯铝绞线	
			鄂缆牌LGJ钢芯铝绞线	湖北红旗电缆厂
			中光牌QZϕ0.03—ϕ2.50mm聚酯漆包圆铜线	山东济南电磁线厂
			宝石牌QZϕ0.02—ϕ2.50mm聚酯漆包圆铜线	西南电工厂
			山花牌RXS橡皮绝缘编织软线	山西离石电线厂
			星河牌（RVB、RVV、RV、RVS）聚氯乙烯绝缘电线	上海电线五厂
			金环牌HYFZL30泡沫聚乙烯通讯电缆	沈阳电缆厂
			金环牌铜扁线	沈阳电缆厂
			新华牌（出口）、ZL牌（内销）VV、VV22、VLV22 IKV全塑电力电缆	郑州电缆厂
	邮电部	1986	HYA型全塑市话电缆	邮电部成都电缆厂
	航天工业部	1985	金环牌电缆分配系统	航天工业部14所
电　瓷	机械工业部	1985	雷电牌LXP—7型玻璃绝缘子	南京电瓷厂
			友谊牌DWS—11010户外少油断路器支柱瓷套	西安高压电瓷厂
			临沂牌XP—7悬式绝缘子铁帽	山东临沂玛钢厂
			工字牌XP—7悬式绝缘子铁帽	上海华丰钢铁厂
			抚瓷牌ZSW1—110/400型户外防污棒型支柱绝缘子	抚顺电瓷厂
			抚瓷牌LW—220型SF6断路器瓷套	抚顺电瓷厂
			DWS—11008型少油断路器灭弧室瓷套	江西景德镇电瓷厂
			闪电牌QBNB—25D铁道棒型绝缘子	苏州电瓷厂
绝缘材料	机械工业部	1985	动力牌4013酚醛压塑料	哈尔滨绝缘材料厂
			东方牌6012聚丙烯薄膜	东方绝缘材料厂
			金鹏牌6020聚酯薄膜	天津绝缘材料厂
电碳制品	机械工业部	1985	电工牌G3型高纯石墨	哈尔滨电碳厂
			东新牌G4型高纯石墨	东新电碳厂
			东新牌T64P人造金刚石用石墨	东新电碳厂
			东新牌C21电力机车用滑板	东新电碳厂
			电工牌C23、C22型电力机车滑板	哈尔滨电碳厂
蓄电池	机械工业部	1985	万里牌3—Q—120起动铅酸蓄电池	重庆蓄电池厂
			中州牌3—Q—120起动用铅酸蓄电池	安阳蓄电池厂
		1986	90—120HH起动用铅酸蓄电池	绍兴蓄电池厂
			3—Q—120型起动用铅酸蓄电池	江南蓄电池厂
焊接材料	机械工业部	1985	象牌J422ϕ2.0—ϕ5.8mm电焊条	丹东电焊条线材厂
			晶梭牌J422ϕ2.0—ϕ5.8mm电焊条	桂林电焊条厂
			齐鲁牌J422ϕ2.0—ϕ5.8mm电焊条	淄博电焊条厂
			湘江牌J422ϕ2.0—ϕ5.8mm电焊条	株洲电焊条厂
			宇宙牌T427电焊条	泰州电焊条厂
			天鹅牌（外销）、渤海牌（内销）J507ϕ3.2—ϕ5.0mm电焊条	锦州电焊条厂
			天鹅牌（出口）、ZL牌（内销）J422ϕ2.0—ϕ5.8mm电焊条	锦州电焊条厂
			大西洋牌J422ϕ2.0—ϕ5.0mm电焊条	自贡中国电焊条厂
			卫星牌J422ϕ2.0—ϕ5.8mm电焊条	内蒙集宁电焊条厂
工业电炉	机械工业部	1985	金刚牌HX2—10型炼钢电弧炉	长春电炉厂
			HX—2型30t电弧炉	西安变压器电炉厂

行　业	授奖部门	授奖年份	产品牌号型号名称	制造单位
工业电炉	机械工业部	1985	电力牌RM—75—9D滴注式箱式气体渗碳炉	上海电炉厂
			电力牌RG—45—9Q滚筒式电阻炉	上海电炉厂
			松江牌RJ2—25—75—6型低温井式电阻炉	哈尔滨松江电炉厂
			哈二炉SM—1.8/2.8—10茂福式电阻炉	哈尔滨龙江电炉厂
	航天工业部	1985	双室真空淬火炉	航天工业部211厂
电动工具	冶金工业部	1986	DDG500m33W电动缸	江阴动力机厂
通用仪器仪表	机械工业部	1985	LXS—15C~40C型旋翼式冷水表	宁波水表厂
			长城牌QJ47型携带式直流单双臂电桥	天水长城电工仪器厂
			BZ3型直流标准电阻	上海电表厂
			双箭牌KSD100—18/5闪动式控温器	佛山市模具厂
		1986	LXS—15C—40C型旋翼式水表	连云港水表厂
			LXS—15C—40C型旋翼式水表	福州水表厂
			91C₄—A型直流电流电压表	上海浦江电表厂
			MF64型万用电表	上海第四电表厂
			WE—30型液压万能试验机	济南试验机厂
	航天工业部	1985	副载频校频仪	航天工业部二院计量站
	航空工业部	1986	TG—328A全机械加码分析天平	航空工业部633所
			SXK锅炉水位显示控制装置	陕西3039厂
			一等标准活塞式压力计	太原太行仪表厂
电影机械	机械工业部	1986	5505、5505D型35毫米电影放映机	哈尔滨电影机械厂
衡　器	轻工业部	1986	百灵牌200g学生天平	江苏常熟衡器厂
			百灵牌架盘天平（系列）	江苏常熟衡器厂
			TGT—500型计量杠杆	青岛衡器厂
			泰山牌GGT—150型静态轨道衡	大连衡器厂
	冶金工业部	1985	TCZ吊车电子秤	上海冶金仪表计量厂
专用仪器仪表	化学工业部	1986	DDZ—Ⅲ型安全保持器	吉林化学工业公司仪表厂
			DDZ—Ⅲ型空气阀门定位器	吉林化学工业公司仪表厂
			DDZ—Ⅲ型热阻式温度变送器	吉林化学工业公司仪表厂
	煤炭工业部	1985	矿福牌ACG—1型光电煤尘测定仪	镇江煤矿专用设备厂
		1986	西煤仪牌YTL—610型圆周压力记录仪	西安煤矿仪表厂
	核工业部	1985	FJ2008型全自动γ免疫计数器	国营262厂（陕西西安）
		1986	FJY型镅—241火灾探测器源	国营404厂（甘肃兰州）
	石油工业部	1985	SSJ—15型数字地震检波器	西安石油仪器总厂
			MZ60密封中子管	西安石油仪器总厂
		1986	SSJ—10B数字地震检波器	西安石油勘探仪器总厂
			DC—3 3/4″35地层测试器	宝鸡石油机械厂
仪器仪表元器件	机械工业部	1985	氟化钙（CaF_2）光学晶体片	辽宁自动化仪表成套厂
			宇宙牌锰铜电阻丝	上海合金厂
			QG2.5×1.5×1.2型球形刚玉轴承	青岛宝石轴承厂
			QG2.5—1.5×1.3型球形刚玉轴承	四川仪表八厂
			上海牌ZMANP—16、40、64（Dg 25~200）气动薄膜单双座调节阀	上海自动化仪表七厂
			鞍热牌ZMANP—16、40、64（Dg 25~200）气动薄膜单双座调节阀	鞍山市热工仪表厂
电子工业专用设备	航天工业部	1985	盒式录音带盒模具	航天工业部200厂
			TO—92塑封模	航天工业部230厂
其　它	农牧渔业部	1985	东字牌双头呆板手	北京市东北旺工具厂
			东字牌呆梅两用板手	北京市东北旺工具厂
			东字牌梅花板手	北京市东北旺工具厂

新产品项目　　(1986)

随着机械工业的迅猛发展，各个行业大力开发新产品。1986年机械工业各部门列入部级新产品试制计划后，生产出来并经正式鉴定的全国范围内新产品有1563项。各个行业的新产品数如下表：

行　业	新产品项数	行　业	新产品项数	行　业	新产品项数
农业机械	78	建筑工程机械	14	发电设备	33
热带作物机械	2	粮油机械	3	电　机	21
畜牧机械	3	食品机械	30	高压输变电设备	47
营林机械	2	包装机械	28	低压电器	37
金属切削机床	98	纺织机械	40	电线电缆	13
锻压机械	43	轻工机械	13	电　瓷	4
铸造机械	15	日用机械	2	绝缘材料	11
木材加工机械	12	家用电器	15	电碳制品	4
量具刃具	29	印刷机械	18	蓄电池	4
磨料磨具	6	医疗器械	11	电焊机	6
通用机械	115	制药机械	1	工业电炉	11
气体分离及液化设备	7	城建机械	1	通用仪器仪表	235
机械通用零部件	25	环境保护设备	11	照相机械	5
轴　承	128	消防设备及器材	4	复印、缩微机械	9
起重运输机械	23	邮政机械	1	电影机械	22
地质勘探设备	13	铁路机车车辆	7	衡　器	3
矿山及煤矿设备	41	汽　车	14	教学仪器设备	4
重型机械	38	摩托车	2	专用仪器仪表	36
石油化工机械	41	船　舶	16	仪器仪表元器件	25
橡胶、塑料机械	7	工业锅炉	18	仪表材料	8
建筑材料机械	28	工业汽轮机和燃气轮机	11	仪表专用工艺设备	12

具体项目介绍如下：

农　业　机　械

金牛—150型拖拉机　设计制造单位：沈阳小型拖拉机厂　简介：发动机功率15HP，2300r/min；拖拉机结构重量780kg，额定牵引力350～400kg；最高速度24000m/h；离地间隙>350mm；轮距1200～1300mm，轴距1400～1500mm。

15～25马力小四轮拖拉机系列　设计制造单位：洛阳拖拉机厂　简介：水旱地两用拖拉机，功率：配单缸柴油机15HP、配双缸柴油机25HP；油耗<185g/HP·h；速度：前进1000～25000m/h，后退2000～8000m/h；结构重量1200kg。

新12马力手扶拖拉机　设计制造单位：武汉拖拉机厂　简介：机型与8马力通用40%，取代老12马力拖拉机，牵引、驱动兼用型。

拖拉机节油指示仪　设计制造单位：洛阳拖拉机所　简介：温度测量范围0～110℃，精度25%；转速测量范围0～3000r/min，精度±3%。

6250Z改进型柴油机　设计制造单位：红岩机器厂　简介：功率从450HP提高到900HP，燃油消耗从165g/HP·h降低到155g/HP·h。

6250M型煤气发生炉煤气机发电机组　设计制造单位：红岩机器厂　简介：煤气机配160kW发电机组，燃料消耗率6908～8373J/HP·h（1650～2000cal/HP·h）。

2100柴油机　设计制造单位：湖北柴油机厂　简介：30HP，2200r/min，油耗184g/HP·h，机油耗1.2g/HP·h，寿命大于6000h，直接喷射花瓣型燃烧室。

C 8300ZC 6柴油机　设计制造单位：无锡柴油机厂　简介：适用于8000t船舶作主机，标定功率2000HP，500r/min，燃油消耗率2g/HP·h。

300GF、400GF、700GF柴油发电机组　设计制造单位：济南柴油机厂　简介：电压稳态调整率+2·5%～

-2.5%，电压瞬间调整率+20%~-15%，电压恢复时间1.5s，电压波动率0.5%，频率稳态调整率5%，频率瞬态调整率+10%~-10%。

内燃机冷却水泵系列 设计制造单位：秦皇岛拖拉机配件厂、庐山水泵厂 简介：为500HP以下内燃机配套的14种水泵．解决了叶轮的汽蚀问题，流量40~750L/min，扬程2.9×10^3~1.96×10^4Pa（3~20mH_2O），效率30~40%。

旋流管纸质空气滤清器 设计制造单位：上海黄浦汽车配件厂 简介：空气流量900、1300m³/h，带有排气引射、自动报警、自动排尘装置，总成原始阻力2.06×10^3~3.14×10^3Pa(210~320mmH_2O)，总成滤清效率≥99.5%，试验室寿命≥20h。

QD 1302起动机 设计制造单位：开封拖拉机电机厂 简介：额定功率2.5kW，额定电压12V，配用电池165Ah，机壳直径115，离合器定向套筒采用冷挤工艺。

QD 2603起动机 设计制造单位：开封拖拉机电机厂 简介：额定功率5kW，额定电压24V，配用电池120Ah×2，机壳直径125，磁场线圈采用硬钎焊代替锡焊，转速1600r/min。

内燃机冷却水泵用轴连轴承 设计制造单位：武进特殊轴承厂 简介：研制两种基本型（直径12，15mm）及若干变型，转速不小于5000r/min，使用寿命4000~6000h。

JFZ 1502交流发电机 设计制造单位：开封拖拉机电机厂 简介：12V，10A，开启式，性能指标：空载开始发电转速不大于1000r/min；满载（热态）输出不大于5000r/min，其余满足日本"NIS"标准要求。

JLS—22型机油滤清器试验台 设计制造单位：朝阳试验设备厂，上海内燃机研究所 简介：功率2.2kW，流量精度0.5级，压力精度0.5级，额定流量60L/min，温度误差±1℃，适用于200HP以下内燃机。

JFZ—120型交流发电机 设计制造单位：开封拖拉机电机厂 简介：额定电压13.5V；额定电流18A，额定转速5000r/min。

CBZ170型气波增压器 设计制造单位：南通柴油机厂 简介：配6135柴油机，功率≥190HP，燃油耗≤168g/HP·h，配主机后噪音≤106 dB，结构简单，成本低，低速性能好，扭矩大。

水散热器耐久试验台 设计制造单位：泰安市水箱厂，上海内燃机所 简介：当冷却剂温度为83℃±1℃时，压力为6.86N/cm²（0.7kgf/cm²），做1500次压力循环试验；压力为9.996N/cm²，做150次压力循环试验；频率误差3万次±10次；温度误差83℃+1℃；靠压力传感，温度自控。

PSG液压调速器 设计制造单位：上海内燃机厂 简介：最高使用转速900~1000r/min，输入主轴转速1200~4000r/min，常用工作能力8或15.5英寸·磅（0.9或1.75N·m），最大工作能力15.5或31英寸·磅（1.75或3.5N·m）。

H_1、H_2系列涡轮增压器 设计制造单位：无锡动力机厂 简介：H1a、H1b、H2a，压气效率74%，最高压比2.6，最高转速125000r/min。

A型泵（包括调速器） 设计制造单位：无锡油泵油嘴厂 简介：缸数4、6，缸心距32mm，柱塞直径8~10mm，凸轮升程8~10mm，最大供油速率28.6mm³/℃，允许泵端压力600×10^5Pa，使用寿命5000h。

装载挖掘机 设计制造单位，广饶液压机械厂 简介：配1600型和1300型轮式拖拉机，装载装置的额定斗容量0.6~0.8m³，生产率0.4m³/HP·h；挖掘装置的额定斗容量0.4~0.5m³，生产率0.8m³/HP·h。

深栽钻孔植树机 设计制造单位：宁夏农机研究所，中卫牧机厂 简介：配套动力：铁牛—55或东方红—25履带拖拉机，最大钻孔深度3m，孔径φ125mm，作业效率60~80孔/时。

联合整地机 设计制造单位：北方机械制造厂 简介：耙、松、平串联作业，幅宽3.2~4m，耕深100~120mm，松土230~250mm，配120马力轮式拖拉机。

悬挂式水田双向三铧犁 设计制造单位：江西机引农具厂 简介：配20马力拖拉机，双向上下反转，单体幅宽20cm，耕深16~20cm，工作速度3000~6000m/h。

旋耕机侧边传动箱耐久试验台 设计制造单位：太仓农机一厂 简介：机械封闭式，转速范围200~600r/min，最大加载扭矩300kg·m，最大封闭功率250HP。

旋耕机中间传动箱耐久试验台 设计制造单位：太仓农机一厂 简介：机械封闭式，液压加载，转速范围500~1000r/min，最大加载扭矩300kgf·m，最大封闭功率400HP。

旋耕刀轴耐久试验台 设计制造单位：太仓农机一厂 简介：机械封闭式，转速范围120~500r/min，传递功率15~80HP，最大加载扭距300kg·m，最大封闭功率200HP。

1BSQL—14型链传动水田驱动耙 设计制造单位：江西机引农具厂、江西省农机研究所 简介：幅宽1.4m，耙深10~14cm，配18马力拖拉机。

悬挂式水田五铧犁 设计制造单位：上海佘山农机厂 简介：配上海—50拖拉机，单铧幅宽25cm，总耕幅125cm，耕深20cm。

悬挂水田偏置三铧犁 设计制造单位：泉州农机厂 简介：配铁牛—25拖拉机，单铧幅宽20cm，总耕幅60cm，耕深18cm，具有偏置机构，可解决地区残留带问题。

双层四铧犁 设计制造单位：淮阴机引犁耙厂 简介：配东风—50拖拉机，上层犁体单铧幅宽20cm，下层犁体单铧幅宽25cm，总耕幅100cm，耕深20cm，覆盖性能好。

2BFT 6型播种中耕通用机 设计制造单位：海伦县农机厂 简介：配东方红—75拖拉机，还能完成播种施肥起垄、深松、镇压等作业。

64中型圆盘耙 设计制造单位：北方机械厂 简介：配东方红—75拖拉机，双列排列，圆盘直径560mm，耙深180~200mm。

9QT—400、9QD—400A、9QD—150型小麦种子脱粒机组 设计制造单位：汲县田间试验设备厂 简介：总损失率≤1.5%，破碎率≤0.5%，含杂率≤0.5%，生产率分别为400kg/h、150kg/h。

5XY—0.5型圆筒筛选机 设计制造单位：石家庄市种子机械厂 简介：采用绕制钢丝圆筒筛和冲孔圆筒筛，生产率500kg/h（玉米），配套动力0.25kW。

5XW—1.0型窝眼滚筒 设计制造单位：石家庄市种子机械厂 简介：窝眼滚筒增设导粮回旋，生产率：淘汰小粒（小麦）1000kg/h，淘汰大粒（小麦）500kg/h，配套动力0.8kW。

5X—2.5型分选机 设计制造单位：石家庄市种子机械厂 简介：采用振动电机，橡胶弹簧减振器及筛片等，生产率：选种（小麦）3500kg/h，清理（小麦）2000kg/h，配套动力2×0.3kW。

旱育苗少株人力插秧机 设计制造单位：南宁水稻插秧机厂 简介：适于温室盘式秧苗，行距7寸，2~4行，插深1~2cm。

气力式精密播种机 设计制造单位：哈尔滨农机厂 简介：幅宽8.4m，行数12（16），行距76cm，播深3~10cm，施肥量5~20斤/亩，工作速度6000~10000m³/h，生产率60~100亩/h。

复式作业喷雾器 设计制造单位：邯郸农业药械厂 简介：配130、160HP轮式拖拉机，悬挂式和牵引式，工作幅宽：喷洒12m，复式作业7.10m，滚子泵：流量90L/min，工作压力29.4×10^4~490×10^4Pa（3~5kg/cm²），

药箱容积650～800L。

3WC—4型手动吹雾器 设计制造单位：潍坊农药机械厂 简介：药液容量4L，工作压力1.96×10⁴～2.94×10⁴Pa（0.2～0.3kgf/cm²），雾化细度50～100μm，雾化均匀度60%以上，雾锥角约等于25⁰，用药量0.5～2.5L/亩，效率20min/亩。沉积能力：在作物上，60%左右。

引进联合收割机齿轮箱 设计制造单位：南昌齿轮厂 简介：采用公制轴承、国产离合器、刹车等。

联合收割机田间性能测试系统和设备 设计制造单位：开封联合收割机厂 简介：系统包括取样、处理、修理、计算等部分。

1065、1075联合收割机 设计制造单位：开封联合收割机厂 简介：配套动力125HP和150HP，喂入量是5和6.5kg/s，配有小麦、大豆割台、检拾器，茎杆切碎器，水稻收获台与附件。

牵引式割晒机 设计制造单位：佳木斯收获机厂 简介：割幅3.6，7.2m，割茬30～300mm，鱼鳞式枕头铺放。

4LB—2.2型半喂入水稻联合收割机 设计制造单位：桂林地区联合收割机厂 简介：适于50～100cm高稻杆收割，3～6亩/h，总损失率＜2%。

5TC—70型机动脱粒机 设计制造单位：杭州机械科学研究所 简介：整机可拆，便于运输，一机多用，除可脱稻麦外，可切青饲料、稻草。脱稻400kg/h，脱麦150kg/h，损失率：脱稻＜2.5%，脱麦＜3.5%。

1055型联合收割机 设计制造单位：开封联合收割机厂 简介：喂入量4～4.5kg/s，配套动力105HP，总损失＜1.5%。

JD1065支重轮总成 设计制造单位：烟台拖拉机配件厂 简介：比国内同类产品寿命延长1000h左右。

JD1065链轨总成 设计制造单位：烟台拖拉机配件厂 简介：比普通链轨寿命增加三分之一左右。

1.5t种子加工成套设备 设计制造单位：镇江脱粒机厂、酒泉种子机械厂、中国农机研究院 简介：干燥能力1.5t/h，加工能力1.5t/h(以小麦计)，年加工稻麦种子125～150万kg，种子质量提高1～2级，净度达98%以上。

PX—40型喷射清洗机 设计制造单位：苏州农业药械厂 简介：工作压力196×10⁴～392×10⁴Pa（20～40kg/cm²），流量40L/min，转速780r/min，水平射程10m以上，总效率≥80%。

3WB—1.6型背负式机动喷雾机 设计制造单位：临沂农业药械厂 简介：流量4L/min，转速6000r/min，雾滴直径＜150μm。

12t农用半挂车 设计制造单位：沈阳挂车厂 简介：载重量12t，后卸半挂，车箱尺寸5600×2300×600(可加到1200）mm，车箱容积15m³，自重约4500kg。

15马力船用挂桨 设计制造单位：江苏太县农机修造厂 简介：适用于农村水上运输，配12～20t船，3叶Au型定螺距桨，航速10000～11000m/h，回转半径＜2倍船长，紧急制动滑行距离＜2倍船长。

轻便节能井泵 设计制造单位：巢湖市水泵厂 简介：流量50m³/h，扬程13m、26m，转速2900r/min，效率75%，配用动力3kW、7.5kW电机或4Hp、12Hp柴油机。

QY型4kW潜水电泵 设计制造单位：蚌埠潜水泵厂 简介：充油式，额定电压380V，功率4kW，转速2840r/min，电机效率75%，水泵扬程32m，流量25m³/h，泵效率＞60%。

6608/8＋1218a/15潜水电泵 设计制造单位：沈阳潜水泵厂 简介：流量32m³/h，扬程112m，效率72%，配套动力15kW。

6620/1＋YQS 2250—55潜水电泵 设计制造单位：沈阳潜水泵厂 简介：流量360m³/h，扬程36m，效率70%，功率55kW。

6564/9＋1215/4潜水电泵 设计制造单位：沈阳潜水泵厂 简介：流量6.5m³/h，扬程85.5m，动力4kW，效率53.1%。

小型沼气池出料泵 设计制造单位：阜阳地区农机所 简介：解决沼气池出料问题，$Q=15m^3/h$，$H=8m$，$\eta=35\%$，配1.1kW单相电机。

QY 40×10型潜水电泵 设计制造单位：鹰潭水泵厂 简介：$Q=10m^3/h$，$H=40m$，功率2.2kW。

污水处理设备 设计制造单位：沈阳潜水泵厂 简介：引进联邦德国蒂森水技术公司污水处理技术及设备，污水处理潜水电泵及射流喷器。

JP 75/200型绞盘卷管式喷灌机 设计制造单位：徐州市第二水泵厂 简介：配套动力12HP，控制面积120～150亩，配套形式：单喷头、多喷头两种。

6MRZ—80型毛刷式锯齿剥绒机 设计制造单位：天门第一机械厂 简介：80片锯齿直径320mm，平均生产率≥0.18kg/片时，每百公斤耗电量小于55度，配比1：3：4，一道处理量900～1100kg/h，二道处理量450～550kg/h，三道处理量250～350kg/h。

6MRQ—1000，6MRQ—600型棉绒清理机 设计制造单位：天门通风机械厂 简介：生产率分别为120kg/h和60kg/h，每百公斤短绒耗电小于8kW·h。

6MS—1型棉籽残酸中和器 设计制造单位：江陵第一机械厂 简介：中和处理量1000kg/h，棉籽残酸量≤0.15%，每吨棉籽耗氨量≤5kg。

6HM—1型棉籽烘干机 设计制造单位：江陵第一机械厂 简介：棉籽处理量1000kg/h，棉籽发芽率＞80%，棉籽含水率9～11%，耗电量≤40度/t棉籽，耗煤量≤50kg/t棉籽。

6HMS—1型泡沫酸洒注机 设计制造单位：江陵第一机械厂 简介：每吨棉籽消耗78%硫酸20～30kg，发泡剂2kg，水50kg。

棉柴初加工机械设备 设计制造单位：德州拖拉机厂 简介：棉柴切碎、分离机：生产率280kg/h，切断长度3～5cm；包括机具和堆垛机。

可变程序控制加压茶叶揉捻机 设计制造单位：嵊县茶叶厂、浙江机械科学研究所 简介：杀青叶含水58～62%时，揉捻叶应达到：成条率≥85%，碎茶率≤2.5%，细胞破坏率45～60%，可靠性系数≥98%。

红碎茶初制成套设备 设计制造单位：杭州茶叶总厂 简介：以“CTC”制茶法为主，也适于“LTP”制茶法，生产率600～800kg鲜叶/时。

6JH—60型茧烘干机 设计制造单位：四川农机研究所、三台烘干机厂 简介：日烘干量为30担鲜茧（直干艺），60担半干工艺鲜茧，适合率为85～90%，解舒要求超过当地土灶1～5%。

YSF—3型、YSF—0.75型浮式射流增氧机 设计制造单位：太仓农机二厂 简介：电机功率3kW、0.75kW，增氧效率0.8～1.0kgO_2/kW·h，承担面积6亩、1.5亩，结构重量150～170kg、60～80kg。

淡水养鱼成套设备 设计制造单位：济宁市农业机械厂 简介：包括水力挖塘机组、增氧机、颗粒饲料机组、活鱼集装箱，达到亩产超千斤。

吸螺蚬机 设计制造单位：太仓农机修造二厂 简介：适于螺蚬等贝类采集，螺蚬含泥率＜10%，螺蚬破碎率＜2%，入仓苗蚬率＜5%，生产率500kg/h。

热带作物机械

小型橡胶加工关键设备 设计制造单位：云南农机研究所、云南热带作物机械厂 简介：包括过滤筛、凝固槽、压片机、挂片架等。橡胶加工中脱水是关键，压片机是关键设备，配套动力3kW，生产率120kg/h。

烟雾机 设计制造单位：云南农业药械厂 简介：适用于防治橡胶白粉

病，射程20m以上，烟雾粒子直径在50μm以下，比地面喷撒硫磺粉工效提高3倍。

畜牧机械

机械挤奶机检测试验台 设计制造单位：北京市农机所 简介：包括：真空源、真空测试仪、空气流量计、脉动记录仪的测定仪器和管道控制设备等。

9YSJ—4型微型硬颗粒饲料加工机组 设计制造单位：兴化县农机厂，射阳县农机厂 简介：生产率50kg/h，颗粒直径＜2mm，混合均匀度变异系数＜10%，噪音＜85dB，粉尘＜10mg/m³。

9SJ多用途配合饲料加工机组系列 设计制造单位：桂林地区联合收割机厂 简介：9SJ-300型，800型，1500型，生产率分别为300～500,800～1000，1500～1800kg/h。

营林机械

4ZAG—30型沙生灌木栽植机 设计制造单位：林业部哈尔滨林机研究所、富裕林机厂 简介：该机是适用于“三化”沙区的一种新型植树机，栽植深度300mm，株距1.3—1.7m，行数单行，栽植方式：人工分苗、机械投苗，作业速度2.4km/h，生产率1600—1800株/h。

7LX—2型草沙障修筑机 设计制造单位：林业部哈尔滨林机研究所、高台县农机修造厂 简介：该机是一种新型的行列式草沙障设置机械，压草圆盘直径600mm，最大压草深度150mm，最大铺草宽度600mm，所设沙障行距1000mm，生产率：单行作业2200m/台时，双行作业4400m/台时。

金属切削机床

20—10FP500NC超重型数控龙门铣床 设计制造单位：北京第一机床厂 简介：5000×17000，配联邦德国8N六坐标数控系统。

XMK715精密数控立铣 设计制造单位：北京第一机床厂 简介：500×1200，精度±0.005。

B₁—266大功率无升降台数控立铣 设计制造单位：北京第一机床厂 简介：630×1200，主电机25～30kW。

YKD5130微机控制插齿机 设计制造单位：天津第一机床厂 简介：φ300×M6，冲程100～800次/min，FANUC-BESK3MA三坐标半闭环控制系统，可达JB179-83的5级精度以上。

MK7125精密数控卧轴矩台成形磨床 设计制造单位：天津市机床厂 简介：250×630，精度0.01，▽8，适用于模具冲头成形加工，FANUC—BESK3M数控系统。

GCK12150微机控制曲轴淬火机床 设计制造单位：天津第九机床厂 简介：φ300×1500，中频电源功率160kW。

DS11数控车床 设计制造单位：大连机床厂 简介：盘类件最大φ330，12把刀，轴类件最大φ260×900，30～3000r/min，15kW。

S₁—296经济型数控车床 设计制造单位：沈阳第一机床厂 简介：φ500×940mm，11kW，加工精度Ⅱ级，Ra1.6μm(▽7)—0.8μm(▽8)，主轴转速6.4～1850r/min。

S₁—283—1、S₁—283—2经济型数控车床 设计制造单位：沈阳第一机床厂 简介：φ400×1000mm。

S₁—276微处理机管端自动车床 设计制造单位：沈阳第一机床厂 简介：φ52～φ152mm，加工长度500～1600mm，厚度2.5～16mm，生产效率70～120件/h。

S₁—294普通车床 设计制造单位：沈阳第一机床厂 简介：φ400×1000mm，加工圆度0.0035mm，光洁度▽7，主轴转速9～1600r/min，10kW，主轴孔径φ72mm。

S₁—291经济型数控车床 设计制造单位：沈阳第一机床厂 简介：φ500×940mm，外圆柱、圆锥、曲面直线插补，圆弧插补，加工圆度0.005mm，光洁度▽7，10～1400r/min。

TDWX649型微机数显式镗铣床 设计制造单位：中捷友谊厂 简介：定位精度x、y向为±0.015mm，工作台4×90°，分度精度±4″。

S₂—236型单板机控制半自动转塔车床 设计制造单位：沈阳第三机床厂 简介：采用Z80单板机，主轴转速任选。

S₃—1200—2数控车床 设计制造单位：沈阳第三机床厂 简介：φ630×1200mm，加工精度0.001mm，光洁度（钢件）▽7，（有色金属）▽8，溜板定位精度±0.01mm，7.6m/min。

S₃—240型立式经济型数控车床 设计制造单位：沈阳第三机床厂 简介：卡盘直径φ500mm，最大加工直径φ600mm，长度300mm，速度3～5m/min，主轴转速20～590r/min。

数控多功能激光切割机 设计制造单位：吉林省机电研究设计院 简介：输出功率500W，坐标原点定位精度±0.04mm。

MB8318×2000半自动凸轮轴磨床 设计制造单位：长春第一机床厂 简介：凸轮最大升程20mm，光洁度▽8。

石墨电极加工自动线 设计制造单位：齐齐哈尔第一机床厂 简介：加工对象14″～24″石墨电极，生产节拍3′30″～5′30″。

C5240×40双柱立车 设计制造单位：齐齐哈尔第一机床厂 简介：最大加工直径φ4000mm，加工高度4000mm。

NF01型双轴电液键槽铣床 设计制造单位：齐齐哈尔第二机床厂 简介：加工槽宽4～25mm，可加工对称键槽，具有刀具磨损补偿功能，补偿半径1.5mm。

XK6132/68K型微机控制数控铣床 设计制造单位：齐齐哈尔第二机床厂 简介：采用MIC—68K单板机系统，步进机拖动。

XKF715F数控仿形铣床 设计制造单位：上海第四机床厂 简介：工作台500×1600mm，数控系统配6MB+330D。

CMK6120数控精密仪表车床 设计制造单位：上海仪表机床厂 简介：φ200×350mm。

NG1432B高精度万能外圆磨床 设计制造单位：上海机床厂 简介：φ320×1000mm，圆度0.1～0.3μm，外圆光洁度▽14，内孔▽12。

小型万能磨床 设计制造单位：上海机床厂 简介：外圆规格φ0.1～20mm，内孔规格φ0.5～10mm。

圆锯片侧边磨床 设计制造单位：上海机床厂 简介：磨削范围φ2010～φ1010mm，厚7～18mm，工件硬度HRC62～67。

MK2945型数控坐标磨床 设计制造单位：上海第三机床厂 简介：工作台面积450×700mm，定位精度3μm。

XQS6225型数显万能回转头铣床 设计制造单位：浙江省启新机械厂 简介：工作台250×1120mm，采用轴环式数显器。

XQS5225型数显万能回转头立式铣床 设计制造单位：浙江省启新机械厂 简介：工作台250×1120mm，采用轴环式数显器。

MVC10型立式加工中心 设计制造单位：蚌埠机床厂 简介：工作台面积1050×450mm，主功率7.46kW，刀库可放24把刀。

J₄—016型油嘴成型外圆磨床 设

计制造单位：济南第四机床厂　简介：生产节拍不大于50s，自动上料及磨削完卸料。

大平面石料磨床　设计制造单位：湖北大悟县机床厂　简介：加工面积2×1.2m，光泽度大于90。

FB 260型数控落地铣镗床　设计制造单位：武汉重型机床厂　简介：镗轴直径φ260mm，铣轴直径φ400mm，自动更换附件。

M 84160/2轧辊磨床　设计制造单位：武汉重型机床厂　简介：最大磨削范围φ1600×9000mm，承重55t，光洁度▽10。

W 037钢管倒棱机　设计制造单位：武汉重型机床厂　简介：切管直径φ350～φ1400mm。

MG 6025高精度万能工具磨床　设计制造单位：武汉机床厂　简介：无级变速，电子检测装置。

G 5132型立式轮廓带锯床　设计制造单位：湖南机床厂　简介：用于制作模具和板料切割，最大锯料高度320mm，锯床喉部深度500mm，无级变速，液压驱动，进行外曲线轮廓切割。

BY 60100 A牛头刨床　设计制造单位：长沙机床厂　简介：行程1000mm。

X 5020 AS立式数显铣床　设计制造单位：桂林机床厂　简介：工作台200×900mm，坐标分辨率0.01mm，定位精度0.03mm。

CMK 1116型数控纵切自动车床　设计制造单位：宁江机床厂　简介：加工棒料直径φ16mm，长度150 mm，脉冲当量0.002 mm，加工精度：圆度0.007mm，一致性0.007mm。

YC 3180型淬硬滚齿机　设计制造单位：重庆机床厂　简介：φ800×M10，加工齿轮硬度HRC 40～60。

YW 3150型万能滚齿机　设计制造单位：重庆机床厂　简介：φ500×M8mm。

YMA 3150型精密滚齿机　设计制造单位：重庆机床厂　简介：φ500×M8mm。

C_2—K 360型数控车床　设计制造单位：重庆第二机床厂　简介：φ360×750mm。

YD 3140型大模数少齿数滚齿机　设计制造单位：重庆机床厂　简介：φ400×M12，达JB 179—83标准7级，工作最少齿数8。

Y 30100型大模数少齿数滚齿机　设计制造单位：重庆机床厂　简介：φ1000×M16，7级精度，最小齿数7。

C_2—119型活塞加工变椭圆车床　设计制造单位：重庆第二机床厂　简介：加工活塞规格φ40　135mm，整体靠模结构。

TX 4163 C型数显坐标镗床　设计制造单位：昆明机床厂　简介：工作台面积630×1100mm，定位精度0.006mm。

CY 6140 A普通车床　设计制造单位：云南机床厂　简介：φ400×1000mm，圆柱度0.006mm，端面不平度0.012/300mm，噪音80dB。

SG 7303千分尺丝杠磨床　设计制造单位：汉江机床厂　简介：φ9×90mm，螺距0.5mm/10mm，累积误差±0.001～0.0015mm。

YS 7363成形砂轮磨齿机　设计制造单位：秦川机床厂　简介：φ630×M12，精度5级。

T 4680数显卧式坐标镗床　设计制造单位：汉川机床厂　简介：工作台800×1000mm，定位精度±3μm。

SB 7320型半自动螺纹磨床　设计制造单位：汉江机床厂　简介：φ200×500mm，相邻螺距误差0.005mm，累积误差0.015mm，双圆弧角度45°±10′，半径R=4.25±0.05mm。

CA 8311 B轴颈车磨床　设计制造单位：青海重型机床厂　简介：最大工件回转直径φ1100mm。

SB 722/1半自动丝锥磨床　设计制造单位：青海第二机床厂　简介：直径1～20mm，螺距0.25～2.5mm，长度110mm。

CK 7840型强力型数控车床　设计制造单位：长城机床厂　简介：φ400×1500mm，功率50kW，转速10～2500r/min。

组合式三坐标加工单元　设计制造单位：大连组合机床研究所　简介：工作台500×500mm，加工精度不低于2级，定位精度±0.03mm，可纳入FMC、FMS使用。

马达泵主轴球窝铣床　设计制造单位：大连组合机床研究所　简介：采用旋风铣原理，分布圆直径φ73.5±0.05mm，分布圆跳动0.04mm，止口对球形窝跳动为0.08～0.16mm，▽6，生产率5件/h。

连杆卧式双面粗精专用镗床　设计制造单位：大连组合机床研究所　简介：孔距精度0.03mm，圆柱度0.004～0.005mm，光洁度▽8，生产率32.6件/h。

XK 5025数控铣床　设计制造单位：南通机床厂　简介：工作台面积250×1120mm，行程650、350、450mm，定位精度±0.02/300mm，重复精度0.05mm，主功率1.5kW。

3MZ 202自动轴承套圈内圆磨床　设计制造单位：无锡机床厂　简介：不圆度0.5μm，圆柱度2.5μm，壁厚差4μm，尺寸分散7μm，光洁度▽8，效率12s/件。

VF—21数控万能工具铣床　设计制造单位：南京第二机床厂　简介：与联邦德国SHM公司合作生产，具有10个方向运动，各空间、平面、曲面铣削，立轴可无级调速，0～2500r/min，定位精度0.005 mm，采用TNC 150系统。

3MZ 6350型无心超精磨床　设计制造单位：无锡机床厂　简介：加工直径3～50mm，光洁度▽12，超精度不圆度0.6～0.8/0.4μm。

3MZ 3015全自动球轴承套圈沟超精加工机床　设计制造单位：无锡机床厂　简介：沟圆度提高50%，沟侧摆减小29～50%，光洁度▽11，效率14s/件。

Y 5132插齿机　设计制造单位：南京第二机床厂　简介：φ320×M6mm，齿宽90mm，加工精度6级。

C 1340 A型单轴六角自动车床　设计制造单位：南京机床厂　简介：加工最大直径φ40mm，齿盘定位，主轴提高精度。

YW 2250型弧齿锥齿轮万能铣齿机　设计制造单位：南京机床厂　简介：切齿精度6级，光洁度▽6～▽7，最大加工直径φ500mm。

MBD 2110/½型半自动专用内圆磨床　设计制造单位：南京机床厂　简介：φ16～30×30，φ40～60×50mm。

3MZ 145型自动轴承外圈沟磨床　设计制造单位：无锡机床厂　简介：不圆度+0.5μm，沟位置±20μm，沟光洁度▽8，尺寸分散20μm，效率12s/件。

MG 10100型高精度无心磨床　设计制造单位：无锡机床厂　简介：范围φ10～φ100 mm，可进行通磨或切入磨，加工精度：圆度0.001 mm，圆柱度0.002mm，进给和砂轮修整由步进机驱动。

YX—C 36型立式双轴转塔车床　设计制造单位：豫西机床厂　简介：卡盘直径φ250mm，转速范围60～800r/min，主轴数2，刀架工位数4。

YX—C 37型立式单轴半自动车床　设计制造单位：豫西机床厂　简介：卡盘直径φ400mm，刀架行程100mm，光洁度▽6。

AY—016型数控车床　设计制造单位：安阳机床厂　简介：φ630×1000～1500mm。

3MK 134球轴承内圈沟磨床　设计制造单位：新乡机床厂　简介：工件内径10～40mm，最大外径80mm。

精密无心磨床　设计制造单位：险峰机床厂　简介：磨削直径φ10～φ100 mm，圆度0.001mm，圆柱度0.002

mm，切入磨▽9，通磨▽10。

NC—40经济型数控车床 设计制造单位：太原第一机床厂 简介：ϕ400×1000mm，主功率7.5kW，0～5m/min。

G 5720型金钢石带锯床 设计制造单位：湖南机床厂 简介：最大锯切厚度200mm，喉深500mm，锯切速度5～25m/s，承重200kg。

全自动丝锥方尾磨床 设计制造单位：北京市机电研究院 简介：工件—主轴为内联传动链，可提高加工频率和精度。本机为全自动型。

BS 03 A经济型数控车床系统 设计制造单位：北京数控设备厂 简介：直线插补，脉冲当量0.01mm，调速范围1∶2000，快速5～10m/min，圆弧、螺纹切削。

组合机床微机简易数控系统 设计制造单位：大连组合机床研究所 简介：可控三轴，联动二轴，脉冲当量0.001mm，有深孔加工步进控制、过扭矩控制。

经济型宽调速直流伺服电机和经济型PWM调速系统 设计制造单位：北京机床所 简介：调速比1∶10000，共六个规格。

单轴数控系统 设计制造单位：北京数控设备厂 简介：单轴控制，输入单位0.01mm，快速8m/min。

TZ 250×320坐标回转工作台 设计制造单位：烟台机床附件厂 简介：分度精度30″，坐标精度0.02mm。

TKG—630高精度数控转台 设计制造单位：武汉机床附件厂 简介：分度精度±3″，复零精度±5″，重复精度0.5″，任意分度E 80，微机控制。

F 307/309、FE 307/309、FS 307/309电磁式计数器 设计制造单位：长江机床电器厂 简介：计数故障率<10^{-6}，电动复位故障率<10^{-5}，计数寿命10^{8}次。

FNL 125立卧等分分度头 设计制造单位：烟台机床附件厂 简介：中心高125mm、160mm两种。

注油定时器 设计制造单位：淄博机床电器厂 简介：机械寿命>100万次。

可逆晶体管脉宽调速装置 设计制造单位：武汉重型机床厂 简介：3kW以下、1∶10000。

孔系列组合夹具 设计制造单位：天津组合夹具厂 简介：12mm、7大类、12种、953件。

ST 3P、3T 5P、ST 6P、ATA 5P电子式时间继电器 设计制造单位：无锡机床电器厂 简介：延时范围0.05s～24h。

HH 5小型中间继电器 设计制造单位：无锡机床电器厂 简介：机寿5000万次，可靠性<10^{-8}，操作频率>1200次/h。

3TH 80/82交流中间继电器 设计制造单位：沈阳213机床电器厂 简介：6A，Ve=380V（660），机械寿命1000万次，电寿命120万次。

3VE 1电动机保护开关 设计制造单位：北京机床电器厂 简介：额定电流20A，电寿命5万次，机械寿命10万次，最大断开时间20ms。

3LB 3、3LB 4万能组合开关 设计制造单位：北京机床电器厂 简介：380V（660V），3LB3：电寿命100万次、机械寿命300万次；3LB4：电寿命50万次、机械寿命100万次。

行程开关 设计制造单位：上海第二机床电器厂 简介：引进联邦德国西门子制造技术5000V，10A，机寿30×10^{6}次，电寿10×10^{4}次。

3SE 3系列行程开关 设计制造单位：北京第一机床电器厂 简介：Ie（AC）：220V，10A；380V，6A，机寿300万次。

SCF、SSF系列电子式时间继电器 设计制造单位：北京电器厂 简介：整定时间0.1s～60h，重复误差<1%，机械寿命1000万次。

3TB 40/41交流接触器 设计制造单位：上海机床电器厂 简介：9（12）A，Ve=380（660V），机寿1000万次，电寿120万次。

锻压机械

Z 41—16S多工位冷成形机 设计制造单位：北京标准件机修厂 简介：生产率75件/min。

YT 32—630C四柱万能液压机 设计制造单位：天津锻压机床厂 简介：工作台2600×1600，公称压力630t，滑块行程1000mm。

数控液压弯管机 设计制造单位：长治锻压机床厂 简介：ϕ89mm。

MBS三辊卷板机 设计制造单位：长治锻压机床厂 简介：140t×2500。

W 12—25×2000A四辊卷板机 设计制造单位：长治锻压机床厂 简介：卷板最大厚度25mm，宽度2000mm。

W 27Y—159×14A液压弯管机 设计制造单位：长治锻压机床厂 简介：弯曲钢管最大直径ϕ159mm，壁厚14mm。

ZC 46—20型长行程螺栓冷镦机 设计制造单位：齐齐哈尔第二机床厂 简介：加工20×300mm螺栓。

JG 95—60型高速精密压力机 设计制造单位：齐齐哈尔第二机床厂 简介：公称压力60t，主滑块冲程120～400次/min。

ZG 25—8型高速搓丝机 设计制造单位：齐齐哈尔第二机床厂 简介：加工直径8mm，螺纹长度50mm，生产率400件/min。

J 58—250型电动螺旋压力机 设计制造单位：辽阳锻压机床厂 简介：公称压力250t，最大工作行程280mm，最大行程次数30次/min。

微机控制螺旋压力机 设计制造单位：辽阳锻压机床厂 简介：字长8位，指令158条，速度50万次/s，主机吨位630t。

Q 12数显剪板机 设计制造单位：沈阳锻压机床厂 简介：6.3×2000mm。

六面顶液压机 设计制造单位：沈阳液压机厂 简介：总压力4800t，单缸压力800t。

Q 12 YK微机控制剪板机 设计制造单位：沈阳锻压机床厂 简介：32×4000mm。

JD 36—250闭式双点压力机 设计制造单位：济南第二机床厂 简介：公称压力250t，采用双回路电气控制系统，有过载和人身保护。

数控压力机 设计制造单位：邗江锻压机床厂 简介：冲程次数110次/min，冲制精度0.05mm/脉冲。

卧式摆辗机 设计制造单位：徐州锻压设备厂 简介：摆辗力160t，摆辗直径ϕ200mm，摆偏角3°，摆头转速200转/分，送进量2～6mm/r。

ZA 71—3万能自动弯曲机 设计制造单位：浙江锻压机床厂 简介：压力机最大冲压力6t，攻丝范围M2.5～M6，生产率27～75件/min，银焊点最大直径5mm。

J 39—630闭式四点压力机 设计制造单位：济南第二机床厂 简介：公称压力630t，采用双回路电气控制、有过载和人身保护。

TS_2—250型多工位自动压力机 设计制造单位：济南第二机床厂 简介：公称压力250t。

S_2—1600闭式双点压力机 设计制造单位：济南第二机床厂 简介：公称压力1600t。

JB 36—630A闭式双点压力机 设计制造单位：济南第二机床厂 简介：公称压力630t。

S_4—800—400—2200闭式四点单动压力机 设计制造单位：济南第二机床厂 简介：公称压力800t，滑块行程600mm。

D_4—800—500—4200—200闭式四点双动压力机 设计制造单位：济南第二机床厂 简介：公称压力800/

500t 。

Y 26—100型精密冲裁液压机 设计制造单位：内江锻压机床厂 简介：公称压力 100t 。

J 53 K—315型数控摩擦压力机 设计制造单位：青岛锻压机械厂 简介：公称压力315t，微机控制。

D 51—250C扩孔机 设计制造单位：青岛锻压机械厂 简介：φ 250 mm。

微机控制自动编程器 设计制造单位：上海气焊机厂 简介：可套裁，提高气割效率。

Y 32—500 B四柱万能液压机 设计制造单位：合肥锻压机床厂 简介：行程900mm，台面1400×1400mm。

液压废钢剪切机 设计制造单位：宜昌机床公司 简介：公称压力315t，剪切次数3～10次/min 。

PPN 65/30液压板料折弯压力机 设计制造单位：黄石锻压机床厂 简介：压力65t ，工作台宽3000mm。

30吨开式多工位压力机 设计制造单位：上海第二锻压机床厂 简介：公称压力30t ，行程40～100次/min、11工位。

W 67 YK—100/3200板料折弯压力机 设计制造单位：上海冲剪机床厂 简介：公称压力100t ，宽3200mm，配数控装置。

双机联动板料折弯压力机 设计制造单位：上海冲剪机床厂 简介：压力250t 。

Z 32—8钢球冷镦机 设计制造单位：上海群英机械厂 简介：钢球坯尺寸范围5～8，生产率700件/min，球坯压偏差0.025mm。

开式固定台压力机 设计制造单位：浙江锻压机床厂 简介：滑块行程速度60～120次/min，公称压力60t 。

双盘摩擦压力机 设计制造单位：青岛锻压机械厂 简介：公称压力1600t ，滑块行程 700mm，行程次数10次/min 。

Q 12 Y—40×2500液压剪板机 设计制造单位：天水锻压机床厂 简介：可剪最大板厚40mm，宽2500mm。

D 46—15×300楔形横轧机 设计制造单位：天水锻压机床厂 简介：坯料轧制范围φ15×300，轧辊直径公差±0.35mm，长度公差±0.50mm。

W 67 Y—16 S数控板料折弯压力机 设计制造单位：天水锻压机床厂 简介：滑块定位精度± 0.025mm，工作台平面度0.04/1000。

微机控制大型切割机 设计制造单位：哈尔滨焊接研究所 简介：宽度5000mm，控制精度≤0.001mm，定位精度≤1mm，二坐标。

拉丝机 设计制造单位：上海电工机械厂 简介：联邦德国尼霍夫公司合作生产，M15，进线φ2mm，出线φ0.51～0.2mm，速度50m/s ；M5，进线φ0.8mm，出线φ0.07～0.2mm。

JD 91—10高速冲槽机 设计制造单位：芜湖电工机械厂 简介：公称压力：100kN，滑块行程次数： 200～800次/min，可冲槽数12～160，可进行单次、寸动、连续行程。

铸造机械

差动压实造型机 设计制造单位：苏州铸造机械厂、南京工学院 简介：砂箱尺寸300×400×150/150mm，生产率30～50半型/h 。

JZ 148型气动微震压实造型机组 设计制造单位：苏州机床厂 简介：砂箱内尺寸800×630×300/300mm，生产率80型/h 。

Z 446 A型吹气压实造型机 设计制造单位：漯河铸造机械厂 简介：120 型/h 。

Q 341型吊钩转盘式抛丸清理机 设计制造单位：漯河铸造机械厂 简介：吊钩承重100kg，生产率1.2t/h 。

400 L间断式振动球磨机 设计制造单位：新乡振动机械六厂、济南铸锻机械研究所 简介：400L，200kg装料室。

悬臂气流冲击造型机 设计制造单位：漯河铸造机械厂、济南铸锻机械研究所 简介：砂箱尺寸500×400×200/200mm，生产率140箱/h 。

SO_2冷芯盒射芯机 设计制造单位：重庆铸造机械厂 简介：最大射芯重量12kg，生产率40～50盒/h 。

Q 3912型通过式抛丸清理机 设计制造单位：青岛铸造机械厂 简介：清理速度3～5m/min，抛丸功率4×30kW，抛丸器直径 500mm。

逆流转子混砂机 设计制造单位：青岛第三铸造机械厂 简介：盘径φ1800mm，每次加料量700～800kg，生产率20～35t/h 。

Q 3210型履带抛丸清理机 设计制造单位：青岛第三铸造机械厂 简介：滚筒直径φ1000mm，容积0.4m³，装载量800kg，工件最大重量35kg 。

Q 3518型转台式抛丸清理机 设计制造单位：青岛铸造机械厂 简介：大转台直径φ1800mm，转速2.55r/min，最大承重5t 。

Q 7420型转台式抛丸清理机 设计制造单位：青岛铸造机械厂 简介：最大工件尺寸1000×165mm，生产率60件/h 。

L 156落砂机 设计制造单位：潍坊第二机床厂 简介：载重量6000kg，落砂效率200箱/h 。

旋振清理机 设计制造单位：济南铸锻机械研究所、江都机床总厂 简介：容积 630L 。

电机转子压铸机 设计制造单位：上海压铸机厂 简介：合型力160t 。

木材加工机械

MBQ 513型自动送料木工平刨床 设计制造单位：都江木工机床厂 简介：刨宽 300mm。

MX 505型镂铣机 设计制造单位：都江木工机床厂 简介：工作台500×800mm，主轴转速18000r/min。

MR 258型木工刨刀刃磨机 设计制造单位：都江木工机床厂 简介：磨削长度800mm。

MBX 115型数显单面木工压刨床 设计制造单位：都江木工机床厂 简介：刨宽500mm，刨深7mm。

MJ 183型锯轴倾斜圆锯机 设计制造单位：沈阳木工机床厂 简介：对各种大张胶合板、刨花板及木板锯割加工。

MQ 431型多用木工联合机床 设计制造单位：沈阳木工机床厂 简介：平刨、纵向和横向锯割，并可锯割0～90°斜角。

MX 2110型单头直榫开榫机 设计制造单位：邵武木工机床厂、福州木工机床所 简介：榫长×宽×厚＝100×300×60mm。

MJ 3212—Z型双联木工带锯机 设计制造单位：沈阳带锯机床厂 简介：控制进尺精度0.3mm，料台滚轮自动进料达到JISB 6509标准。

MJB 3210型数控跑车带锯机 设计制造单位：沈阳市带锯机床厂 简介：锯轮直径1060mm，自动卡木钩，控制进尺精度0.7mm。

MR 3210 A型万能刃磨机 设计制造单位：泊头市木工机械厂 简介：刃磨长度≤1000mm。

MJ 235 A型万能木工圆锯机 设计制造单位：泊头市木工机械厂 简介：最大锯片直径500mm，最大锯木厚度125mm，主轴转数2150r/min 。

硬质合金圆锯片自动磨锯机 设计制造单位：上海木工机械厂 简介：可磨锯片直径100～660mm，锯片孔径≥20mm。

MJD 103型低噪声木工圆锯机 设计制造单位：同济大学，上海家具机械厂 简介：最大锯片直径350mm，最

大锯切厚度80mm，最大锯片升降高度105mm，噪声70dB（A）。该机机身采用封闭式，机床的内部机构与机身的连接处及轴承与刀架的连接处都加有阻尼的橡胶衬垫，马达采用柔性连接。

量具刃具

三坐标划线测量机 设计制造单位：北京市机电研究院 简介：200×1000mm，精度0.02～0.03mm，定位精度±（0.05±L/25000）重复±0.03。

DC—50型单坐标测量机 设计制造单位：昆明机床厂 简介：测量高度0～500mm，双测头可达800mm，测量精度±0.004mm。

GSB—1Z型光栅数显表 设计制造单位：北京第一机床电器厂 简介：最小分辨率0.01时响应速度为60m/min，计数范围6 1/2位有±号单坐标。

CSS—1Z磁栅数显表 设计制造单位：北京第一机床电器厂 简介：最小分辨率0.0001，计数范围9999.999。

电子数显卡尺 设计制造单位：哈尔滨量具刃具厂 简介：0～150mm，测量精度0.03mm，公英制转换。

可调公英制螺丝卡规、塞规 设计制造单位：桂林工具厂 简介：卡规检验GB 192～197—63普通外螺纹；塞规检验内螺纹、参数、精度。

叶片千分尺 设计制造单位：青海量具刃具厂 简介：规格0～25mm，25～50mm。

JGB激光外经千分尺检查仪 设计制造单位：天津机床光学仪器厂 简介：可测量范围150～2000mm，平面刻线的读数范围±30mm。

JZT—5钻头自动检验机 设计制造单位：中原量仪厂 简介：范围ϕ3～ϕ5，直插钻头，测量参数：直径、径向跳动。

500数显高度尺 设计制造单位：无锡量具刃具厂 简介：分辨率0.1，示值误差±0.05，复位误差±0.01，可用作公、英制测量(0～500mm或0～20″)，可任意置零。

HYQ 043数显高度尺 设计制造单位：上海机床厂 简介：测量范围0～1250mm，分辨率1μm，精度5μm。

HYQ 014圆度仪 设计制造单位：上海机床厂 简介：可测外圆0.5～320，可测长度700，可测内孔ϕ3，偏差不超过0.25μm。

花岗石平板 设计制造单位：密县天然油石厂 简介：2000×3000mm，一级精度。

组合式系列重型车刀 设计制造单位：四川工具厂 简介：中心高50～80mm，切削耐用度较前提高1～2倍。

圆磨法镶片中模数齿轮滚刀 设计制造单位：贵阳工具厂 简介：$m=1\sim8$，$\alpha=20°$，$\gamma=8°\sim12°$，滚刀重磨。

负前角硬质合金可转位端面铣刀 设计制造单位：哈尔滨第一工具厂 简介：ϕ160、ϕ200、ϕ315mm，铣削深度300 mm以上。

连杆组合外表面拉刀 设计制造单位：哈尔滨第一工具厂 简介：250×450×1100mm。

弧齿锥齿轮刀具 设计制造单位：哈尔滨第一工具厂 简介：16″～18″刀片刀盘。

涂层齿轮刀具 设计制造单位：上海工具厂 简介：齿轮滚刀m0.8和m3，精度A级，涂层合格率＞85%。

硬质合金高速齿轮滚刀 设计制造单位：重庆工具厂 简介：m2～m15，A级精度，焊接结构切削速度160～240m/min。

硬质合金单刃铰刀 设计制造单位：常熟量具刃具厂 简介：ϕ20、ϕ18单刃铰刀，柄部直径ϕ18以上，柄部为莫氏锥度，刃部：单片硬质合金刀片或涂TiN硬质合金刀片。

硬质合金模具铣刀 设计制造单位：常熟量具刃具厂 简介：ϕ6，柄部热处理HRC 38～42，齿数$Z=20$，螺旋角$\omega=8°$右旋。

硬质合金模具铣刀 设计制造单位：上海工具厂 简介：能加工各种曲线型面，产品结构和几何参数采用等螺旋角，切削性能良好，可提高生产效率。能加工小于和等于HRC 65的淬硬钢表面。

渐开线等螺旋角槽形齿轮铣刀 设计制造单位：哈尔滨第一工具厂 简介：找到了加工螺旋槽和渐开线齿形的方法，并提高其精度，该产品可加工9级精度大模数齿轮（如m20、m25）。

木工硬质合金槽铣刀 设计制造单位：哈尔滨第二工具厂 简介：外径ϕ125～ϕ180，宽4～20mm，为木材加工行业服务。

单片硬质合金指接刀 设计制造单位：哈尔滨第一工具厂 简介：ϕ180×40，指接宽度6.2mm，解决了磨削方法及指接强度的问题。

硬齿面硬质合金滚刀 设计制造单位：汉江工具厂 简介：模数$m=25$，AA级精度。

机夹可转位硬质合金喷吸钻 设计制造单位：关中工具厂 简介：ϕ65～12mm，加工精度$H_7\sim H_{10}$级，光洁度$\nabla5\sim\nabla7$，孔直线度0.1/1000mm，加工效率为普通麻花钻的5～10倍。

汽门座成套修理工具 设计制造单位、哈尔滨第一工具厂 简介：汽门口全系列。

拉削丝锥 设计制造单位：哈尔滨第一工具厂 简介：M3，M1.5。

S 60风砂轮 设计制造单位：国营前哨机械厂 简介：本产品是一种风动工具，适合于在金属件上抛光去毛刺、模面修正、型面修正，广泛地应用于铸造、造船、汽车、飞机制造等行业，不但可以磨削，还可以铣削。功率0.5HP，转速15300r/min，噪声84.5dB，工作气压4.9 ×10^{5}Pa。

磨料磨具

GB 100钻头沟强力磨砂轮 设计制造单位：第一砂轮厂 简介：线速度60～80m/s，规格400×6×305mm，300 ×10×203mm。

抛磨块系列产品 设计制造单位：第二砂轮厂 简介：ϕ3×10～ϕ18×20mm，三角形6×6～20×13mm。

磨显象管框架砂带 设计制造单位：第二砂轮厂 简介：粒度A 80，抗张强度54.5kgf/mm^2。

棕刚玉树脂重负荷砂轮 设计制造单位：第三砂轮厂 简介：63m/s，500kg，规格600×75×203mm。

金刚石圆锯 设计制造单位：第六砂轮厂 简介：ϕ1000～ϕ1600，寿命2000m^2，石材加工用。

刚玉空心球 设计制造单位：第四砂轮厂 简介：白刚玉代表规格1～2mm，堆积密度＜0.8，单颗粒抗压＞0.8kg。

通用机械

单级卧式离心泵 设计制造单位：大连耐酸泵厂 简介：$Q=23m^3/h$，$H=34.5m$。

单级卧式离心泵 设计制造单位：大连耐酸泵厂 简介：$Q=400$、200 m^3/h，$H=125$ m、32m。

混流泵 设计制造单位：大连耐酸泵厂 简介：$Q=700\ m^3/h$，$H=15m$。

隔膜保温计量泵 设计制造单位：本溪水泵厂 简介：$Q=6300L/h$，$P_?=61.74\times10^4Pa$（6.3kg/cm^2）。

管式深井泵 设计制造单位：本溪水泵厂 简介：$P=980\times10^4Pa$（100 kg/cm^2），抽油量177t/日。

平台用往复泵 设计制造单位：本溪水泵厂 简介：$Q=56m^3/h$，$P_?$=

85.26×10^4 Pa（8.7kg/cm²）。

立式斜流泵 设计制造单位：沈阳水泵厂 简介：Q_j=16000m³/h，H=25m，η=87%。

中压给水泵 设计制造单位：沈阳水泵厂 简介：Q=46m³/h，H=50m（单级），η=66%。

立式混流泵 设计制造单位：武汉水泵厂 简介：Q=16200m³/min，$\eta\geq$82%。

除鳞泵 设计制造单位：重庆水泵厂 简介：Q=420m³/h，H=1500m。

往复真空泵 设计制造单位：淄博真空设备厂 简介：抽气量150s/L，真空度20托。

泡沫泵 设计制造单位：自贡工业泵厂 简介：Q=8m³/h，H=12m，η=20%，消泡率60～75%。

强制循环泵 设计制造单位：新达水泵厂 简介：Q=1750m³/h，H=4m，η=75%。

渣浆泵 设计制造单位：石家庄水泵厂 简介：Q=20～60L/s，H=10～100m，η=50%。

潜水泵 设计制造单位：石家庄水泵厂 简介：Q=180～450m³/h，H=247m，η=77%。

3ZB 350/80三柱塞高压泵 设计制造单位：天津市通用机械厂 简介：$P_出$=3430×10^4Pa(350kgf/cm²)。

SNH 400—46型摆线啮合三螺杆泵 设计制造单位：天津工业泵厂 简介：引进联邦德国技术。

SNF 1300—46型摆线啮合三螺杆泵 设计制造单位：天津工业泵厂 简介：引进联邦德国技术。

SNH 80—36型摆线啮合三螺杆泵 设计制造单位：天津工业泵厂 简介：引进联邦德国技术。

SPF 20—46型摆线啮合三螺杆泵 设计制造单位：天津工业泵厂 简介：引进联邦德国技术。

混流泵 设计制造单位：上海水泵厂 简介：Q=7.792m³/s，H=12.2m，η=87.2%。

热水循环泵 设计制造单位：上海水泵厂 简介：Q=27.5m³/h，H=54m，η=61%。

热水循环泵 设计制造单位：上海水泵厂 简介：Q=610m³/h，H=28.5m，η=87%。

矿用排水泵 设计制造单位：上海第一水泵厂 简介：Q=300m³/h，H=65m，η=79.5%。

地面泵 设计制造单位：大隆机器厂 简介、Q=533m³/h，P_i=5000Pa。

长轴液下泵 设计制造单位：大连耐酸泵厂 简介：Q=100m³/h，H=30m。

长轴液下泵 设计制造单位：大连耐酸泵厂 简介：Q=100m³/h，H=37m。

长轴液下泵 设计制造单位：大连耐酸泵厂 简介：Q=100m³/h，H=23m。

离心泵 设计制造单位：兰州水泵厂 简介：Q=3m³/s，H=56m，η=89%。

三元转子泵 设计制造单位：芜湖工业泵厂 简介：Q=30～65t/h，P=29.4×10^4～58.8×10^4Pa（3～6kg/cm²），吸程5～6m。

PRC系列屏蔽泵 设计制造单位：大连耐酸泵厂 简介：共四个规格，最大流量5m³/h、5.1m³/h、50m³/h、20m³/h，转速2900r/min。

100F—37化工耐腐蚀泵 设计制造单位：芜湖工业泵厂 简介：Q=100.8m³/h，H=36.5m，η=78%。

风机盘管 设计制造单位：天津市暖风机厂 简介：Q=500m³/h，热量16.75×10^6J/h（4000kcal/h）。

L41LD罗茨风机 设计制造单位：天津鼓风机厂 简介：Q=7.63～11.14m³/min。

高温风机 设计制造单位：上海鼓风机厂 简介：Q=44万m³/h，ΔP=7110Pa（725mmH_2O），t=350℃。

冷却塔风机 设计制造单位：哈尔滨空调机厂 简介：最大风量25×10^4m³/h，风压2261～2793(17～21)。

船用防爆通风机 设计制造单位：哈尔滨风机厂 简介：Q=4700m³/h，全压=1765Pa（180mmH_2O）。

烧结抽烟机 设计制造单位：陕西鼓风机厂 简介：Q=11800m³/min，升压=20.9×10^4Pa(1570mmHg)。

煤气鼓风机 设计制造单位：陕西鼓风机厂 简介：Q=6.8万m³/h，P=15396Pa（1570mmH_2O）。

轴流压缩机 设计制造单位：陕西鼓风机厂 简介：Q=1140m³/min，P_t=33.32×10^4Pa（3.4kg/cm²），η=80%。

高温回热风机 设计制造单位：陕西鼓风机厂 简介：Q=510Nm³/min，出口静压5884Pa（600mmH_2O）。

增压机 设计制造单位：陕西鼓风机厂 简介：Q=333m³/min，$P_进$=24.3×10^4Pa（2.481kg/cm²），$P_出$=25.1×10^4Pa（2.56kg/cm²）。

离心压缩机 设计制造单位：沈阳鼓风机厂 简介：Q_j=6000Nm³/h，P_c=49×10^4Pa(5kg/cm²)。

离心压缩机 设计制造单位：沈阳鼓风机厂 简介：Q_j=20599Nm³/h，P_j=23.52×10^4Pa（2.4kg/cm²），P_c=156.8×10^4Pa(16kg/cm²)。

离心氮气压缩机 设计制造单位：沈阳鼓风机厂，简介：Q_j=14000Nm³/h，P_j=26.6×10^3Pa（200mmHg），P_c=127.4×10^4Pa（13kg/cm²）。

离心氮气压缩机 设计制造单位：沈阳鼓风机厂 简介：Q_j=10000Nm³/h，P_j=26.6×10^3Pa（200mmHg），P_c=294×10^4Pa（30kg/cm²）。

离心鼓风机 设计制造单位：沈阳鼓风机厂 简介：Q_j=7500Nm³/h，P_j=39.2×10^4Pa（4kg/cm²），P_c=44.1×10^4Pa(4.5kg/cm²)。

离心鼓风机 设计制造单位：沈阳鼓风机厂 简介：Q_j=1000m³/h，P_c=27.44×10^4Pa(2.8kg/cm²)。

对旋式风机 设计制造单位：武汉鼓风机厂 简介：流量Q=60000m³/h，压力P=48102Pa（4905mmH_2O），效率η=74%。

锅炉引风机 设计制造单位：武汉鼓风机厂 简介：Q=46000～57000m³/h，P=5011Pa（511mmH_2O）。

离心压缩机 设计制造单位：开封空分设备厂 简介：Q_j=100m³/min，$P_出$=88.2×10^4Pa(9kg/cm²)。

离心通风机 设计制造单位：南京鼓风机厂 简介：Q=6000～8000m³/h，压力P=2942～4903Pa（300～500mmH_2O），η=90%。

AC—1200、900型风幕 设计制造单位：安徽省风机厂 简介：具有防尘、防污染、防蚊蝇、保温隔湿等功能，是一种新型的门帘，出口风速>12m/s，噪声63、60dB（A）、电压220V，功率120、80W。

低噪声风机 设计制造单位：安徽风机厂 简介：效率70%。

氟氯隔膜截止阀 设计制造单位：杭州阀门厂 简介：工作压力156.8×10^4Pa（16kg/cm²）。

立式减温减压装置 设计制造单位：杭州阀门厂 简介：Q=20m³/h，工作压力411.6×10^4Pa(42kg/cm²)，工作温度t_1≤360℃，t_2≤335℃。

BID 80—1.68/1.0型单级高速离心式空气鼓风机 设计制造单位：杭州制氧机厂 简介：流量4800m³/h，全压66kPa（6800mmH_2O），进口压力0.1MPa（1.01ata），电机功率132kW，风机转速17203r/min。

高温高压截止阀 设计制造单位：开封高压阀门厂 简介：公称压力PN 2450×10^4、3136×10^4Pa(250、320kgf/cm²)。

衬氟球阀 设计制造单位：上海阀门七厂 简介：D_N=25～100，P=98×10^4Pa（10kgf/cm²），介质：各种酸、碱、盐、气液体。

电动蝶阀 设计制造单位：铁岭阀门厂 简介：$D_N=3000$，$P_N=2.5\times10^5$Pa。

气动蝶阀 设计制造单位：沈阳高中压阀门厂 简介：$D_N=400$，$P_N=10\times10^5$Pa。

气动球阀 设计制造单位：沈阳高中压阀门厂 简介：$D_N=350$，$P_N=1.6$MPa。

气动调节球阀 设计制造单位：沈阳高中压阀门厂 简介：$D_N=150$，$P_N=1.6$MPa。

蝶阀 设计制造单位：武汉阀门厂 简介：$D_N=80\sim1000$，$P_N=98\times10^4$Pa（10kgf/cm²）。

蝶阀 设计制造单位：武汉阀门厂 简介：$D_N=800\sim3200$，$P_N=58.8\times10^4$Pa（6kgf/cm²）。

城市煤气化球阀 设计制造单位：自贡高压阀门厂 简介：$D_N=25$，球面粗糙度0.4。

气动薄膜阀 设计制造单位：牡丹江阀门总厂 简介：压力1170×10^4Pa（150kgf/cm²），关闭压差784×10^4Pa（80kgf/cm²）。

耐磨阀 设计制造单位：石家庄市阀门二厂 简介：$D_N=300$，$P_N=10\times10^5$Pa。

快速切断阀 设计制造单位：石家庄市阀门一厂 简介：D_g1400，P_g1.5，关闭时间0.5～0.7秒。

深冷角式截止阀 设计制造单位：开封第二阀门厂 简介：压力58.8×10^4Pa（6kgf/cm²），温度－196～30℃，寿命：启闭2500次。

煤气旋塞阀 设计制造单位：鹤壁阀门厂 简介：$D_N=500$，$P_N=10$bar，t≤100℃

耐酸钢闸阀 设计制造单位：兰州高压阀门厂 简介：$D_N=4''$、$6''$，$P_N=150$lb。

气动截止阀 设计制造单位：兰州高压阀门厂 简介：$D_N=5$，$P_N=2500$，t≤200℃。

调节阀电脑控制器 设计制造单位：苏州第二阀门厂 简介：直接显示：水位、流量、压力等数字。

液压蝶阀 设计制造单位：长沙市阀门厂 简介：D_g500、600，$P_g=58.8\times10^4$Pa（6kgf/cm²），快关时间2s，慢关50s。

中间引漏电动截止阀 设计制造单位：上海728研究院、苏州阀门厂 简介：该阀门的密封采用双重填料，上下填料之间没有中间引漏装置，使由下填料泄漏出来的放射性介质通过引漏管收集起来而不泄漏到周围环境中去。适用于放射性场合。

安全壳电动风道隔离阀 设计制造单位：苏州阀门厂 简介：适用于密闭贯穿安全壳的消氢通风系统入口的风道，是防止安全壳内放射氢气外泄的重要设备之一。该阀选用四联杆二机构动作启闭蝶阀，并用金属一橡胶密封。阀门启闭快速可靠、体积小、流体阻力小、维修方便。

电动隔膜阀 设计制造单位：苏州阀门厂 简介：该阀主要用于切断或控制系统内的放射性介质。结构采用堰式隔膜阀型式，隔膜是具有良好的抗辐照、抗腐蚀、抗老化、耐疲劳的三元乙丙或丁基材料作为弹性隔膜材料。

仪表五阀组 设计制造单位：苏州阀门厂 简介：该阀与各种差压、流量、液位变送器配套。可随时对变送器进行在线检查、校验和标定。填料由耐辐照材料制成。

全无油空压机 设计制造单位：天津第二空压机厂 简介：$Q=0.48$m³/min，$P=7\times10^5$Pa，比功率7.5W/m³/min。

全无油空压机 设计制造单位：天津第二空压机厂 简介：$Q=0.9$m³/h，比功率7.7W/m³/min。

无油润滑压缩机 设计制造单位：沈阳气体压缩机厂 简介：$Q=40$m³/min，$P=78.4\times10^4$Pa(8kgf/cm²)。

氮氢气压缩机 设计制造单位：沈阳气体压缩机厂 简介：排气量57m³/min，排气压力3136×10^4Pa（320kgf/cm²）。

微型空压机 设计制造单位：吴桥空压机厂 简介：排气量0.4m³/min，排气压力1176×10^4Pa（12kgf/cm²）。

无油膜式空压机 设计制造单位：吴桥空压机厂 简介：排气量1.5m³/min，排气压力29.4×10^4Pa（3kgf/cm²）。

滑片式移动矿用空压机 设计制造单位：邯郸市压缩机厂 简介：排气量15m³/min，压力68.6×10^4Pa(7kgf/cm²)。

全无油空压机 设计制造单位：长治通用机械厂 简介：排气量0.45m³/min，排气压力68.6×10^4Pa（7kgf/cm²）。

喷水螺杆压缩机 设计制造单位：江西气体压缩机厂 简介：排气量10m³/min，排气压力63.7×10^4Pa（6.5kgf/cm²），比功率5.6kW/m³/min。

3Z 5.5－33/22型氮气压缩机 设计制造单位：开封空分设备厂 简介：排气量：标准状态1750Nm³/h，吸入状态1967Nm³/h，氮气纯度99.99%。

船用压缩机 设计制造单位：南京压缩机厂 简介：排气量0.1～7m³/min，排气压力$29.4\times10^4\sim39.2\times10^4$Pa（3～4kgf/cm²）。

CZ－0.42/150型空压机 设计制造单位：宁波压缩机厂 简介：控制起动压力$980\times10^4\sim1078\times10^4$Pa（100～110kgf/cm²），控制终点压力150kgf/cm²，冷却水报警温度50～60℃。

XAZ 100/1000～30型厢式自动压滤机 设计制造单位：石家庄市新生机械厂 简介：过滤面积100m²，滤室总容积1530L，工作压力：78.4×10^4Pa（8kgf/cm²）（活缸）、1960×10^4Pa（200kgf/cm²）（活塞），最大行程600mm。

2TY－110/0.2－23型中压氧气透平压缩机 设计制造单位：杭州制氧机厂 简介：流量6600Nm³/h，进口压力2.66×10^5Pa（2000mmHg），出口压力225.4×10^4Pa（23kgf/cm²），轴功率1170±4%kW，引进日本日立公司技术，目前国内尚无同类产品。

带式压榨过滤机 设计制造单位：吉林市第一机械厂 简介：能力0～78.4×10^4Pa（0～8kgf/cm²），滤带幅宽2m。

纸浆脱水离心机 设计制造单位：四川江北机械厂 简介：产量600kg/h。

卧式活塞推料离心机 设计制造单位：四川江北机械厂 简介：10～12t/h。

气一水两相分离器 设计制造单位：掖县农机一厂 简介：最大分离量12.5t/h。

过滤机 设计制造单位：合肥化机厂 简介：过滤盘直径φ900，压力9.8×10^4Pa（1kgf/cm²）。

半封闭制冷压机 设计制造单位：大连冷冻机厂 简介：制冷量$Q=23.45\times10^6$J/h（5600kcal/h）。

螺杆制冷机 设计制造单位：武汉冷冻机厂 简介：$Q=125.6\times10^7$J/h（30×10^4kcal/h）。

半封闭制冷压机 设计制造单位：烟台冷冻机厂 简介：制冷量23.73×10^6J/h（5670kcal/h）。

溴化锂吸收式制冷机 设计制造单位：开封通用机械厂 简介：制冷量628×10^7J/h（150万kcal/h），加蒸汽压力24.5×10^4Pa(2.5kgf/cm)。

半封闭制冷压缩机 设计制造单位：南京冷冻机厂 简介：制冷量71.17×10^5J/h（1700kcal/h），$Ke=79.54\times10^5$J/kW·h(1900kcal/kW·h)。

半封闭制冷压缩机 设计制造单位：南京冷冻机厂 简介：制冷量48.56×10^5J/h（1160kcal/h）。

组装式空调机 设计制造单位：余姚通用机器厂 简介：风量2万m³/h，冷量41.9×10^7J/h（10万kcal/h），热量50.24×10^7J/h（12万kcal/h）。

KLZ 10 B—KLZ 55 B、KLN 20 B—KLN 100 B组合式冷库用蒸发器、风冷冷凝器　设计制造单位：大连冷冻机厂　简介：20～100m^2。

ZLK 60 D—A聚氨酯型组合式冷库　设计制造单位：大连冷冻机厂　简介：库温 −18℃、库板厚 100mm、环境温度 −40℃，库容60m^3。

湿式罗茨真空泵　设计制造单位：抚顺真空泵厂　简介：抽气速率91m^3/min，真空度 −2.66×10^4Pa（−200 mmHg）。

刀具离子镀膜机　设计制造单位：沈阳真空设备厂　简介：沉积面积400×800，真空度1.33×10^{-3}Pa。

油扩散泵机组　设计制造单位：兰州真空设备厂　简介：抽气速率≥2000 L/s，真空度10^{-7}托（1托＝133.322Pa）。

同轴磁控溅射镀膜机　设计制造单位：兰州真空设备厂　简介：最大工作尺寸φ450×1300，真空度≤10^{-6}托。

真空除氧器　设计制造单位：杭州真空设备厂　简介：10t/h，处理后水含氧量≤0.1～0.05ppm。

DDM—2000型建筑玻璃真空镀膜机　设计制造单位：广东真空设备厂　简介：镀膜室2100×1600×900mm，适用玻璃2000×1500mm，工作周期≤20min，生产率18m^2/次，蒸发功率30kW。

CDM—1000磁控真空镀膜机　设计制造单位：广东真空设备厂　简介：容积φ914×1200，工作周期≤25min，蒸发功率8 kW。

脱水塔　设计制造单位：兰州石油化工机器厂　简介：φ1800×6（8、10），l＝32129mm，设计压力4.9×10^4Pa（0.5kgf/cm^2），设计温度130℃。工作介质：甲酸、醋酸等强腐蚀剂。

气体分离及液化设备

液氧贮存装置　设计制造单位：哈尔滨制氧机厂　简介：贮存能力616m^3，液氧气化供氧能力1000m^3/h。

液氮贮存输送设备　设计制造单位：哈尔滨制氧机厂　简介：贮存容量1000m^3，气化率0.33％/日，输送能力6700～17000Nm^3/h。

液化设备　设计制造单位：哈尔滨制氧机厂　简介：液氧产量1250L/h，液氮产量1940L/h。

电解制氢设备　设计制造单位：哈尔滨机联机械厂　简介：产量：氢气65 Nm^3/h，氧气32.5 Nm^3/h，纯度：氢气≥99.7%，氧气≥99.5%，工作压力156.8×10^4Pa（16kg/cm^2）。

二氧化碳贮槽　设计制造单位：四川空分设备厂　简介：贮量24t，压力245×10^4Pa（25kg/cm^2），内槽温度 −125℃。

溶解乙炔成套设备　设计制造单位：四川空分设备厂　简介：能力40m^3/h，压力2942～3923Pa（300～400 mmH_2O）。

高纯氮设备　设计制造单位：开封空分设备厂　简介：产量2000m^3/h，纯度99.999%，排出压力88.2×10^4Pa（9 kgf/cm^2）。

机械通用零部件

调速阀　设计制造单位：天津液压件厂　简介：引进联帮德国Kexroth公司制造技术2FRM5、10。

焊灯　设计制造单位：天津标准件厂、标二、标三厂　简介：σ_s≥24kgf/mm^2，φ15、16、19；σ_b 41～56kgf/mm^2，M6、8、10、12，σ_s≥20%。

微机控制叠加阀配置的节能液压站　设计制造单位：保定市液压件厂、大连组合机床所、河北工学院　简介：微机元件采用西门子公司的S5—101U和S5—115U可编程控制器，叠加阀是自制，通用系列基础件采用国际80年代产品，在 −10～60℃的温度下，可靠运行，同时提高产品的通用性。

超高压液压元件及系统　设计制造单位：内蒙古液压技术研究所　简介：JB—M系列径向柱塞泵公称压力800Pa，公称排量0.25、0.63、1、2.5、4 mL/r超高压阀类主要参数（压力阀、方向阀、流量阀），公称压力800Pa，公称直径6mm。

PV2R系列低噪音叶片泵　设计制造单位：阜新液压件厂　简介：压力P＝210巴，排量Q＝6～237mL/r，噪音50dB（A）。

YOTC 1200调速型液力偶合器　设计制造单位：大连液力机械厂　简介：传递功率范围N＝715～865kW，无级调速范围n＝750r/min，额定滑差效S＝1.5～1%。

精密空气过滤器　设计制造单位：阜新气动元件厂　简介：过滤精度达0.01μm，达到日本80年代水平。

精密滤芯　设计制造单位：上海气动元件厂　简介：玻璃纤维滤芯：1/8″、1/4″、1/2″三个规格，过滤精度0.3μm（或1～3μm），陶瓷（烧结）滤芯：1/8″、1/4″、1/2″三个规格，过滤精度0.3μm（或1～3μm）。

单向节流阀　设计制造单位：上海立新液压件厂　简介：引进联邦德国Rexroth公司制造技术MK6、10。

先导减压阀　设计制造单位：上海立新液压件厂　简介：引进联邦德国Rexroth公司制造技术DR10、DR10G。

压力继电器　设计制造单位：上海立新液压件厂　简介：引进联邦德国Rexroth公司制造技术HED。

电液换向阀　设计制造单位：上海立新液压件厂　简介：引进联邦德国Rexroth公司制造技术WEH。

粉末冶金活塞和连杆　设计制造单位：南京粉末冶金厂　简介：该活塞和连杆是QZD₃—4型全封闭压缩机的主要配件，材料FTG70Cu3—50，性能：活塞密度≥6.4g/cm^2，硬度≥HB 110，连杆密度≥6.8g/cm^3，硬度≥HB 90。

12.7～25.4输送链　设计制造单位：杭州链条厂研究所　简介：全部按ISO标准生产。

TF562型液力偶合器　设计制造单位：蚌埠液力机械厂　简介：传递功率90～200kW，效率97%，转速1470 r/min。

CBE₄齿轮油泵　设计制造单位：益都液压元件厂　简介：为大马力推土机配套攻关项目，总机寿命达8000～12000小时，达到国际先进水平。

501滑动水口簧　设计制造单位：武汉弹簧厂　简介：在450～500℃情况下，不产生热松弛现象，几何精度超过GB 1239—76标准。

蝶形弹簧　设计制造单位：武汉弹簧厂　简介：承重64t，几何精度达GB 1972—80标准的一级精度。

电解铝设备输送链条（传动链条）　设计制造单位：四川链条厂　简介：先试制符合国际标准的ISOM20输送链两种。

叉车链　设计制造单位：四川链条厂　简介：为淮安工矿设备公司叉车门架配套，符合ISO606—82和ISO4347—77标准。

液力偶合器　设计制造单位：沈阳水泵厂　简介：N＝5500 kW，Q＝550m^3/h，H＝3m（单级）。

D 140减速器　设计制造单位：洛阳矿山机器厂　简介：A＝1400mm，i＝42.5，140t·m。

纯氧化铝密封环　设计制造单位：苏州砂轮厂　简介：体积密度≥3.8，气孔率<0.4，硬度≥87，弹性模量≥3.8，膨胀系数≈6。

机床减震器　设计制造单位：上海航空发动机制造厂。简介：机床减震器又叫弹性支承，是引进国外先进技术，自行设计制造，适用于各类金属切削机

床、冲床、锻压设备、空调设备、鼓风机、压缩机及精密光学仪器的安装底脚。它具有改善机床动态特性，提高机床加工零件的光洁度，减小表面波纹度、隔震、减震、消音等效果。每只最大承载范围为100 ～1600kg 。

纵缝焊波纹金属软管 设计制造单位：航天部南京 307厂 简介：该型软管填补了国内空白，螺旋成型连续自动工艺达到80年代世界先进水平。该系列软管通径有4、6、8、10、12、14、18、25、32、40、50、65、80、100、125、150、175、200mm等18种。

轴 承

12504、12505圆柱滚子轴承 设计制造单位：北京滚针轴承厂 简介：25×52×18。

1007l220轴承 设计制造单位：长治轴承厂 简介：偏心距1mm。

80712202轴承 设计制造单位：长治轴承厂 简介：偏心距0.75mm。

8075202轴承 设计制造单位：长治轴承厂 简介：偏心距0.75mm。

100502312 E 轴承 设计制造单位：长治轴承厂 简介：镶套，偏心距1mm。

180752202 轴承 设计制造单位：长治轴承厂 简介：15×35×11。

180712206轴承 设计制造单位：长治轴承厂 简介：30×62×16。

200712206轴承 设计制造单位：长治轴承厂 简介：30×62×16。

SO912型轴承仪器 设计制造单位：大连轴承仪器厂 简介：大型轴承振动测量仪，测量轴承内径φ70～120。

轴承仪器 设计制造单位：大连轴承仪器厂 简介：钢球波纹度测量仪，频带L：3～16 2/3 波、H：16 2/3 ～100波。

轴承仪器 设计制造单位：大连轴承仪器厂 简介：圆锥滚子轴承测振仪，实用最大型号7612。

3G 53536 K轴承 设计制造单位：瓦房店轴承厂 简介：180×320×86。

92536轴承 设计制造单位：瓦房店轴承厂 简介：180×320×86。

20803轴承 设计制造单位：瓦房店轴承厂 简介：17×47×15.5。

3D 2228 Q轴承 设计制造单位：瓦房店轴承厂 简介：140×250×42。

92216 轴承 设计制造单位：瓦房店轴承厂 简介：80×140×26。

3113232 K轴承 设计制造单位：瓦房店轴承厂 简介：160×290×104。

220 K轴承 设计制造单位：瓦房店轴承厂 简介：100×180×34。

230 K轴承 设计制造单位：瓦房店轴承厂 简介：150×270×45。

410 K轴承 设计制造单位：瓦房店轴承厂 简介：50×130×31。

50410 K轴承 设计制造单位：瓦房店轴承厂 简介：50×130×31。

32216 E轴承 设计制造单位：瓦房店轴承厂 简介：80×140×26。

42216 E 轴承 设计制造单位：瓦房店轴承厂 简介：80×140×26。

92216 E轴承 设计制造单位：瓦房店轴承厂 简介：80×140×26。

32220 E轴承 设计制造单位：瓦房店轴承厂 简介：100×180×34。

292220 E轴承 设计制造单位：瓦房店轴承厂 简介：100×180×34。

42220 E轴承 设计制造单位：瓦房店轴承厂 简介：100×180×34。

2224 E、32224 E、42224 E轴承 设计制造单位：瓦房店轴承厂 简介：120×215×40。

32312 E、42312 E轴承 设计制造单位：瓦房店轴承厂 简介：60×130×31。

32314 E、42314 E轴承 设计制造单位：瓦房店轴承厂 简介：70×150×35。

32318 E、92318 E轴承 设计制造单位：瓦房店轴承厂 简介：90×190×43。

42613 E轴承 设计制造单位：瓦房店轴承厂 简介：65×140×48。

3053124轴承 设计制造单位：瓦房店轴承厂 简介：120×180×46。

3153124轴承 设计制造单位：瓦房店轴承厂 简介：120×180×46。

3153130轴承 设计制造单位：瓦房店轴承厂 简介：150×225×56。

3053132轴承 设计制造单位：瓦房店轴承厂 简介：160×240×60。

3153132轴承 设计制造单位：瓦房店轴承厂 简介：160×240×60。

3063218轴承 设计制造单位：瓦房店轴承厂 简介：90×160 ×52.4。

153609轴承 设计制造单位：瓦房店轴承厂 简介：45×100×36。

53516轴承 设计制造单位：瓦房店轴承厂 简介：80×140×33。

153516轴承 设计制造单位：瓦房店轴承厂 简介：80×140×33。

153522轴承 设计制造单位：瓦房店轴承厂 简介：110×200 ×53。

53610轴承 设计制造单位：瓦房店轴承厂 简介：50×110 ×40。

153610轴承 设计制造单位：瓦房店轴承厂 简介：50×110×40。

46226 K轴承 设计制造单位：瓦房店轴承厂 简介：130×230×40。

轴承 设计制造单位：瓦房店轴承厂 简介：特大型四列圆锥滚子轴承2G77776 。

986909轴承 设计制造单位：公主岭轴承厂 简介：45×74×17.5。

42207 E、42212 E、42308 E、D 32510 E、42310 E轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：35×72×17、60×110×22、40×90×23、50×90×23、50×110×27。

303 E轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：17×47×14。

C 318轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：90×190×43。

350304 K轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：20×52×15。

160303轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：17×47×14。

B 207轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：35×72×17。

2C 216轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：80×140×26。

D 1000908轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：40×62×12。

C 36108（Y）轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：40×68×15。

C 36105 K Y轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：25×47×12。

C 36106 K Y轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：30×55×13。

C 36108 K Y轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：40×68×15。

C 36107轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：35×62×14。

B 46208轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：40×80×18。

B 46118轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：90×140×24。

B 106102轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：15×32×9。

C 46102轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：15×32×9。

B 436206轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：30×62×16。

C 246119轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：95×145×24。

C 236107轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：35×62×14。

C 946122 Y轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：110×170×28。

B 136102 Y轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：15×32×9。

B 736103 Y轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：17×35×10。

B 736104 Y轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：20×42×12。

B 736105 Y轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：25×47×12。

C 336207 轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：35×72×17。

C 246211(Y) 轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：55×100×21。

C 2268116 K轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：80×125×54。

C 2268132 K轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：160×240×96。

B 2268108 轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：40×68×36。

D 2007130 E轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：150×225×48。

C 7208 E轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：40×80×19.75。

C 7209 E轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：45×85×20.75。

C 2007122 E轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：110×170×38。

B 32207 轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：35×72×17。

D 32209 轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：45×85×19。

D 32308 E轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：40×90×23。

D 32509 E轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：45×85×23。

D 3182120 K₂U轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：100×150×37。

C 3282108 轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：40×68×21。

D 3182115 K轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：75×115×30。

D 3182128 K轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：140×210×53。

D 3282126 轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：130×200×52。

B 3182118 K轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：90×140×37。

SM UCP 205、SUCFL 205、SM-UCFL 205外球面轴承 设计制造单位：新疆轴承厂

C-UKP 209、CM-UK 209、CM-UC 209外球面轴承 设计制造单位：新疆轴承厂

D 3182118 KU轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：90×140×37。

C 3182116 K₂U轴承 设计制造单位：哈尔滨轴承厂 简介：80×125×34。

92209 E、92308 E、92208 E 轴承 设计制造单位：上海新华轴承厂 简介：45×85×19、40×90×23、40×80×18。

121、126轴承 设计制造单位：上海浦江轴承厂 简介：105×160×26、130×200×33。

228、230轴承 设计制造单位：上海浦江轴承厂 简介：140×250×42、150×270×45。

180205 K轴承 设计制造单位：中国轴承厂 简介：25×52×15。

309 Z₃轴承 设计制造单位：中国轴承厂 简介：45×100×25。

80204 K轴承 设计制造单位：中国轴承厂 简介：20×47×14。

GEG 30ES轴承 设计制造单位：龙溪轴承厂 简介：30×55×20×32。

GEG 120 ES 轴承 设计制造单位：龙溪轴承厂 简介：120×210×70×115。

GE 15、ES—2RS 轴承 设计制造单位：龙溪轴承厂 简介：15×26×9×12。

GEG 25、ES—2RS 轴承 设计制造单位：龙溪轴承厂 简介：75×47×18×28。

GEG 50、ES—2RS 轴承 设计制造单位：龙溪轴承厂 简介：50×75×28。

GE 200 DS 轴承 设计制造单位：龙溪轴承厂 简介：200×290×100×130。

90381／90744 轴承 设计制造单位：烟台轴承厂 简介：英制成对组合圆锥滚子轴承。

R 22—1 X/R 20—11 X 轴承 设计制造单位：烟台轴承厂 简介：单列圆锥滚子轴承。

3490／3420 轴承 设计制造单位：烟台轴承厂 简介：英制圆锥滚子轴承。

1988／1931 轴承 设计制造单位：烟台轴承厂 简介：英制圆锥滚子轴承。

9246／80 轴承 设计制造单位：济宁轴承厂 简介：采用新M型保持架结构，滚针采用修正线型。

9246／63 轴承 设计制造单位：济宁轴承厂 简介、采用新M型保持架结构、滚针采用修正线型。

9247／38 轴承 设计制造单位：济宁轴承厂 简介：采用新M型保持架结构，滚针采用修正线型。

D 9258 Q轴承仪器 设计制造单位：烟台轴承仪器厂 简介：平均直径检查仪。

M 180308 (V) KZ₂轴承 设计制造单位：洛阳轴承厂 简介：40×90×23。

M 180306 KZ₁轴承 设计制造单位：洛阳轴承厂 简介：30×72×19。

M 313 Z 轴承 设计制造单位：洛阳轴承厂 简介：65×140×33。

D 972768 Y轴承 设计制造单位：洛阳轴承厂 简介：340×530×133。

4053132 Y轴承 设计制造单位：洛阳轴承厂 简介：140×260×60。

3203736 轴承 设计制造单位：洛阳轴承厂 简介：180×300×96。

3 G 3113996 轴承 设计制造单位：洛阳轴承厂 简介：480×650×128。

3 G 31131／560 轴承 设计制造单位：洛阳轴承厂 简介：560×820×195。

E 176792 K₂M轴承 设计制造单位：洛阳轴承厂 简介：460×590×45。

97156 轴承 设计制造单位：洛阳轴承厂 简介：280×420×87。

高精度钢球 设计制造单位：湖北钢球厂 简介：6.5、15.5、23等10种 1 级精度钢球。

9039428 推力调心滚子轴承 设计制造单位：成都轴承总厂 简介：140×280×85。

9039468 推力调心滚子轴承 设计制造单位：成都轴承总厂 简介：340×620×170。

9039238 推力调心滚子轴承 设计制造单位：成都轴承总厂 简介：190×270×48。

9039340 推力调心滚子轴承 设计制造单位：成都轴承总厂 简介：200×340×85。

起重运输设备

ZSG型自同步惯性振动给料机 设计制造单位：江苏海安振动机械厂 简介：30t/h，输送距离4m、8m、10m。

气垫带式输送机 设计制造单位：鹤壁矿机厂 简介：$B=1000$mm，长度97265mm，$Q=375\sim500$t/h。

Ed 系列电力液压推动器 设计制造单位：焦作制动器厂 简介：Ed23/5、Ed30/5、Ed80/12。

GZG 80、GZG 125 自同步惯性振动给料机系列产品 设计制造单位：鹤壁通用机械厂 简介：250t/h，500t/h。

DTYS带式输送机 设计制造单位：宜昌运输机械厂 简介：$B=1000$mm，$V=2$m/s，具有胶带跑偏、打滑、纵裂、漏斗堵塞四种检测器。

AS型电动葫芦 设计制造单位：天津起重设备厂 简介：4t、10t。

LQ5B型螺杆式启闭机 设计制造单位：黄骅五一机械厂 简介：提升重量5t，高度3m，升降速度0.94m

/min，压下能力2.5t。

中型板式给料机 设计制造单位：唐山冶金矿山机械厂 简介：$B=1000$，$L=8000$，$V=0.05m/s$，$\beta=15$，$45m^3/h$。

BQ500型轻型板式给料机 设计制造单位：唐山冶金矿山机械厂 简介：$B=500$，$L=10m$、$18m$，$V=0.2m/s$，$\beta=20$。

悬挂输送机产品系列 设计制造单位：承德矿山机械厂 简介：引进美国韦伯公司全系列，4个品种，12个规格。

门式起重机 设计制造单位：太原重型机器厂 简介：$Q=500t$，$L=14m$。

DQL堆取料机 设计制造单位：大连重型机器厂 简介：取料能力1250t/h，堆料能力1800t/h。

全机构调速起重机 设计制造单位：大连起重机器厂 简介：15t×19.5m。

装卸桥 设计制造单位：大连起重机器厂 简介：5t×46m。

六用夹钳挂梁起重机 设计制造单位：大连起重机器厂 简介：28t+28t×42.6m，22.5t+22.5t×42.6m。

自防式旋转电磁起重机 设计制造单位：大连起重机器厂 简介：16t×22m。

电子重力式给煤机 设计制造单位：上海重型机器厂 简介：24″。

QY8型液压汽车起重机 设计制造单位：长沙建筑研究所、柳州有色冶金机械厂 简介：该机为全回转动臂式液压汽车起重机，适用于工厂、矿山、港口、建筑工地等装卸和安装作业。最大起重量8000kg，最大起升高度18.5m，最大起升速度8m/min，最高行驶速度71km/h，最大爬坡能力27%。

二吨防爆蓄电池车 设计制造单位：抚顺叉车厂 简介：起重量2t，起升高度3m，行驶速度11km/h。

四吨蓄电池搬运车 设计制造单位：杭州电瓶车厂 简介：长×宽×高不超过5000×1500×2000mm，负荷不小于4800kg。

YD—2C液压千斤顶 设计制造单位：上海航空发动机制造厂 简介：该产品结构新颖、起顶高度低、重量轻、起顶快、使用方便、操作灵活，可供多种场合下起重使用。最大载荷：2t，最大高度：38cm，起顶高度：13cm，重量：20kg，体积：66×25×15cm³。

YS150—5C试验专用千斤顶 设计制造单位：水电部华东勘测设计院、上海航空发动机制造厂。简介：该产品是现场岩石力学试验加载设备。它不仅可用于水利水电部门，而且也是铁道、矿山及高等院校等开展有关科学试验研究的加载设备。额定出力：150t，最大行程：5.0cm，最大工作压力：481kgf/cm²，重量：12kg，外形尺寸：φ230×170mm。

DBQ3000型塔式起重机 设计制造单位：水利电力部郑州机械设计研究所、吉林水工机械厂 简介：该机最大起重力距3360t·m，最大起重量在塔式工作时100t、主臂工作时达160t，最大工作幅度60m，最大起重高度125m。该机具有自行扳起性能、安装极为方便。通过改变臂架长度和组合，可有塔式工作和主臂工作43种变型。

地质勘探设备

GJDC—2型钻机 设计制造单位：北京探矿机械厂 简介：该机是将GJD—2型工程钻机安装在NJ134型汽车底盘上的新型车装钻机，除具有回转、冲击、振动、静压等功能外，还具有跟管钻进、跟管冲击等多种复合功能。

XJ100—2型钻机 设计制造单位：北京探矿机械厂 简介：该机是在原XJ100—1型钻机的基础上改进，将原手把给进改为具有两种速度的手轮给进，加大行程，把手动卡盘改为球卡式倒杆器，实现不停车倒杆，使钻机操作简便安全，提高钻进效率。

DPP100—3汽车型钻机 设计制造单位：北京探矿机械厂 简介：该机是在DPP100—1型汽车钻机的基础上改进：除保留原钻机的优点外，改进了液压控制起落塔，操作方便安全，减轻劳动强度；由解放牌汽车改为$CA_{15}P_2$双排座汽车，改善了野外作业的工作条件。

QD—1型轻便多用钻机 设计制造单位：地矿部勘探技术研究所、衡阳探矿机械厂 简介：该机具有冲击、回转、振动等钻进功能，并配有比较齐全的钻探工具，钻机转速范围广，能在第四纪覆盖层和基岩中钻进，并可在坚硬地层中采用金刚石钻进。钻机结构紧凑，转动平稳，钻进行程长达3.2m，可用于混凝土基桩群抽样检查和工程地质钻进。

GPS—15型工程地质钻机 设计制造单位：地矿部勘探技术研究所、武汉地质学院、上海探矿机械厂 简介：该机采用泵吸反循环钻进工艺，排渣能力大、钻进效率高、孔底沉渣少、成桩质量高，也可根据地层选用正循环钻进，工艺适应性强。钻机主传动采用机械传动，对钻塔起落采用液压控制，转盘可以后移，让开孔口，便于取下钻具及下钢筋笼，满足大口径钻井工艺要求。

SPS--600型水文水井钻机 设计制造单位：地矿部勘探技术研究所、上海探矿机械厂 简介：该机是转盘式散装钻机，额定钻孔深度为600m。该机转盘负荷能力大、强度高，通孔直径大，设置了过载保护离合器，安全可靠。配套性好，配备BW—1200泥浆泵，泵量大，提高钻井效率。配A型钻塔。

BW—1200型泥浆泵 设计制造单位：武汉地质学院、上海探矿机械厂 简介：该机是为SPS—600型钻机配套使用，该泵具有两档变速，分别实现两种不同排量和压力，换档方便，标准化、通用化程度高，便于加工制造和维护保养。

XLC—1001Q型稀土小球催化剂 设计制造单位：地矿部探矿工程研究所 简介：该产品与汽车尾气净化消声器配套，可以消除汽车尾气中排出的有害气体。该催化剂活性好、具有三元催化作用，有良好的抗铅中毒性、热稳定性和化学稳定性，机械强度高，磨损小，取材方便、成本低。

QJX型汽车尾气净化消声器 设计制造单位：地矿部探矿工程研究所 简介：该产品与稀土小球催化剂配套，对汽车排气有良好的净化效果，经五万公里跑车后，对CO和HC分别有88.6%和69.5%的净化效果；消声效果良好，比原消声器降低1—6dB。

交错尖齿孕镶广谱钻头 设计制造单位：地矿部探矿工程研究所 简介：该钻头是以三角形尖齿为切削单元，以犁削和挤压的碎岩方式，提高了钻进速度。钻头工作稳定性能好，有利于防止孔斜。在5—6级软硬互层的煤系地层中钻进适应性强。

柱状聚晶钻头 设计制造单位：地矿部探矿工程研究所 简介：该钻头造型新颖，结构合理，在软—中硬岩层中钻进，表明胎体对聚晶包镶能力好、胎体与钢体连结强度高、碎岩复盖面积大、聚晶予出刃和自锐出刃好。它是一种具有我国特色的新型镶嵌体钻头，在国内处于领先地位。

经过离子氮化处理的地质岩心钻探绳索取心钻杆接头 设计制造单位：北京市热处理研究所、武汉地质学院北京研究生部、北京市地质修配厂 简介：使用LD—25A离子氮化炉，在温度500—520℃、气压4—7Torr状态下，对钻杆接头进行强化处理，接头表面硬化层深度0.15—0.20mm，硬度HV742，耐磨性提高一倍，疲劳强度提高18%。

LZ—30G型立爪式装载机 设计制造单位：武汉地质学院、合肥探矿机

械厂　简介：该机是一种液压操纵的装岩机械手，适用性广，机型小，填补了小断面巷道液压装岩设备的空白。主要技术规格：装载能力30m³/h。最大装载宽度2500mm。轨距600mm。行走速度0.6m/s。

矿山及煤矿机械

六机伞形钻架　设计制造单位：宣化风动机械厂　简介：荒径6～7.5m、架高5.2m，收拢直径1700mm。

KQG 150型露天高风压潜孔钻机　设计制造单位：宣化风动机械厂　简介：孔径φ150～φ170mm，孔深30m，孔向60°～90°。

小型跳汰机　设计制造单位：大同矿机厂　简介：4m²。

振动筛　设计制造单位：大同矿机厂　简介：60t/h。

单齿辊破碎机　设计制造单位：沈阳重机厂　简介：φ2000×3740mm。

永磁筒式磁选机　设计制造单位：沈阳矿山机器厂　简介：φ1200×3000mm。

高梯度磁选机　设计制造单位：沈阳矿山机器厂　简介：φ1600mm。

水力旋流器　设计制造单位：辽源重机厂　简介：φ500、350、300、150系列。

KX—120型旋转钻机　设计制造单位：吉林重机厂　简介：深度20m。

2800 XP型电铲　设计制造单位：第一重型机器厂　简介：23m³。

RP 1003型碗式中速磨煤机　设计制造单位：上海重型机器厂　简介：磨碗中径100″；主轴转速40.5r/min，出力60t/h。

矿井提升机数字行程控制器　设计制造单位：上海电器成套厂　简介：行程、速度检测、控制速度调节器、限速保护、深度指示、过卷检测和保护。

JY—4运输绞车　设计制造单位：徐州矿山设备制造厂　简介：牵引力4000kg、最大绳速90m/min、容绳量700m，功率55kW。

19 m³矿车　设计制造单位：江西矿机厂　简介：19m³，载重35t，轨距1067、1000mm。

大型振动筛　设计制造单位：洛阳矿机厂　简介：26m²。

浮选机　设计制造单位：洛阳矿机厂　简介：14m²。

多绳提升机　设计制造单位：洛阳矿机厂　简介：φ4×4mm，合作生产。

活性石灰窑　设计制造单位：洛阳矿机厂　简介：φ4.2×50m、转速0.33～1.8r/min，能力600t/h。

竖式冷却器　设计制造单位：洛阳矿机厂　简介：68m³，冷却速度V＝2.5t/h。

竖式预热器　设计制造单位：洛阳矿机厂　简介：φ10000mm，环形断面外径9000mm、内径7000mm。

YPS 60型移动式破碎筛分联合机组　设计制造单位：湖北松滋矿山机械厂　简介：60t/h。

塔式机械立窑　设计制造单位：武汉通用机械厂　简介：φ2.5×10m。

新型机械盘塔式立窑　设计制造单位：南宁冶金矿山机械厂　简介：φ2m、2.2m、2.5m、3m、3.25m、3.6m。

硬物料双齿辊破碎机　设计制造单位：昆明重机厂　简介：齿辊φ1000×1500mm，入料＜120mm，出料＜30mm。

MP₂—100型缓倾斜极薄煤层爬底板式采煤机　设计制造单位：煤炭科学院重庆研究所、无锡采煤机厂　简介：采高0.6～0.8m，截深0.8m，滚筒直径0.6、0.7、0.8m，液压锚链牵引，无级调速，牵引力最大为12kN，牵引速度0～2.8m/min，功率100kW，电压660V，装煤部功率11.4kW，内外喷雾，总重6000kg。该机操作方便，使用可靠井下连续行程7万m未开箱检修，降尘效果较好，截割部、牵引部为国内首次达到极薄煤层采煤机1000h满负载耐久性实验的部颁标准。

深井（500～600 m）钻井法凿井技术及有关设备　设计制造单位：山东矿业学院、合肥煤矿设计院、洛阳矿山机械研究所、洛阳矿山机器厂、清华大学机械工程系、土木环境工程系、苏南煤矿机械厂、大屯煤电公司钻井队、陕西煤炭工业学校、上海交通大学机械工程系、济南无线电八厂　简介：共有8个内容，一为BS－Ⅱ系列岩石用XZ中长齿楔形滚刀，使用寿命40～50m/把，接近美国休斯（Hughes）工具公司1979年生产的15系列楔齿滚刀在我国使用的最好水平。二为钻进表土用的XC型长齿楔形滚刀、与刮刀相比，使用寿命达120～150m/把的水平，接近联邦德国维尔特公司（WIRTH）1980年产品在我国使用的最好水平。三为SD－1型深井测井仪采用SF－10型换能器，单换能器自发自收的方式，在泥浆中可有效测量井深达600m。四为ZCY－85型钻井参数监控仪，采用先进的微处理技术，可测11个钻井参数居国内领先地位。五是潘家集三矿西风井508m深井钻井法凿井技术。六是深井钻井壁后充填机械化，提高工效六倍，减少水泥量10%。七是提高壁后充填质量，采用钢丝绳导向下充填管，及由电阻应变仪与传感器组成的断管监视系统，在多口井取得较好效果。八是童亭矿主井及有关深井钻井井壁技术。在深井井壁悬浮下沉等技术上已达到国际水平。

ZMP 2×70型双滚筒采煤机　设计制造单位：煤炭科学院北京开采研究所、常熟市机械总厂　简介：机身摆动调高，多速电机驱动机械牵引，生产能力150～250t/h，采高为1.3～2.4m，适用倾角＜25℃，大于15°时应增设防滑绞车，滚筒直径为1.25m，牵引链为φ18×64mm，牵引力＜14t，牵引速度为1.44～2.47m/min（单速电动机），1.09～3.74m/min（三速电动机），外形尺寸（长×宽×高）为6944×1371×1150mm，总重约8.5t，适用于顶板较破碎，煤质中硬以下的缓倾斜中原煤层及原煤层分层假顶的回采工作面。

TZ 720—20.5/32型液压支架　设计制造单位：煤炭科学院太原分院、郑州煤矿机械厂、北京开采研究所　简介：该支架为四连杆四柱支撑立即支护式，支架高度2050mm～3200mm，工作阻力7060kN，初撑力5216kN，支架间距1500mm，支护强度1034.6kN/m²，切顶力3773kN，护壁力31.2kN，单向邻架或本架手控，架重15.5T。

KF型大流量安全阀　设计制造单位：煤炭科学研究院北京开采研究所、北京东环电器加工厂、郑州煤矿机械厂、煤炭科学院太原分院　简介：工作压力0～53MPa，气室压力范围0～30MPa，试验标定压力47.6MPa，气室标定压力27MPa，充氮气，流量约10000L/min，工作介质：5%乳化液加95%水，标定温度20℃，六个月压力下降率允值5%，轮廓尺寸及重量为φ100×158，5kg。用于冲击载荷的支架立柱系统中，具有灵敏度高和释放能力大的特点，可以防止系统过载使支架免遭破坏。

SGB—764/264 W型刮板输送机　设计制造单位：张家口煤矿机械厂　简介：输送量700t/h，出厂长度150m，链速1.12m/s，功率2×132kW，刮板链φ22×86mm，中部槽为1500×764×222mm，采用液压马达紧链器和闸紧链器，该机吸收了国外输送机的优点，其过煤量可达120万t。

SZB—764/132型转载机　设计制造单位：张家口煤矿机械厂　简介：输送量700t/h，出厂长度为29.2m，链速1.34m/s，功率132kW，刮板链型式为双边链，中部槽为1500×764×222mm。

BC 520—25/47型支撑掩护式液压支架　设计制造单位：北京煤矿机械厂　简介：支架高度2.5m～4.7m为我国第一套厚煤层液压支架，支架中心距1.5m，支架初撑力4704kN，工作阻力5096kN，移架步距600mm，支护强度7.587～8.486MPa，对底板最大比压为2.05MPa，移架力452.56kN、推溜力

177.97kN，支架重18.5t。

BY 320—23/45型掩护式液压支架 设计制造单位：北京煤矿机械厂 简介：支架高度2.3～4.5m，支架中心距为1.5m，支架初撑力为2352kN，工作阻力3136kN，推移行程700mm，支护强度5.635～5.86MPa，对底板最大比压2.274MPa。移架力452.56kN，推力177.97kN，支架重16.7t。

CSJ—2型中深孔全液压掘进凿岩台车 设计制造单位：马鞍山矿山研究院、长沙矿冶研究院，北京冶金液压机械厂、苏州冶金机械厂 简介：该设备适用于井下矿山巷道掘进和铁道、国防、水电等地下工程。是一种高效能、低污染的新型凿岩设备，填补了我国空白，主要性能指标达到了国外同类产品水平。适用断面(宽×高)3.5×3～5.5×4.5m，一次凿岩深度3500mm，重量16t，外形尺寸（长×宽×高）12050×2100×2400mm。

SD8—20型小曲率半径搭接式梭车 设计制造单位：冶金部马鞍山矿山研究院，冶金部北京冶金设备制造厂 简介：该机适用于地下矿山平巷、交通隧道、水工隧道和地下峒库等掘进工程，尤其适用于直线短、弯道多、转弯半径小的巷道作业，其主要结构和性能接近或达到国外80年代同类产品水平。适用最小断面3×3（m^2），单车容积8m^3。

CY 922井下铲运机 设计制造单位：衡阳有色冶金机械厂 简介：该机是衡阳有色冶金机械厂和美国埃姆科（EIMCO）公司合作制造的最新成果，集铲装、运输、卸料于一体。与其他铲运机相比，具有机身窄、灵活性好、操作方便、铲取力大等优点，更适合于矿井不良环境下工作。铲斗容量1.72m^3（堆装），最大铲取力69.6kN，最大拉杆拉力82.28kN，最小外转弯半径4521mm，最小内转弯半径2591mm。型号有CY 922D（柴油机驱动）和CY 922E（电动机驱动）两种。各项性能指标达到国外同类产品水平。

水星14型双臂液压凿岩台车 设计制造单位：沈阳有色冶金机械总厂 简介：该机是沈阳有色冶金机械总厂和法国埃姆科—塞科玛（EIMCO—SECOMA）公司技术合作的最新成果，适用于井下中小断面巷道作业。具有结构紧凑、双臂凿岩灵活迅速、稳定性好等优点。采用柴油机驱动胶轮行走、电力驱动液压凿岩、行走速度10km/h，爬坡斜度35%，两侧摆动各10°。各项性能指标达到国外同类产品水平。

JQM2.8×3.6M节能球磨机 设计制造单位：衡阳有色冶金机械厂 简介：该机是我国自行开发的新型节能球磨机，采用空气离合器、静—动压轴承、角螺旋衬板及新型耐磨材料，并改进了结构设计，与普通磨机相比，效率提高7%，单位磨矿能耗下降15%，备件及易损件消耗降低50%。

SD—4搭接梭车 设计制造单位：沈阳有色冶金机械总厂二分厂 简介：该机是结合矿山实际自行研制的新型井下转运设备。具有弧形过渡板、储渣箱等独特搭接结构和牵引回转机构，能通过较小的湾道、不漏渣，不结底，操作方便，安全可靠。转运每吨矿岩比斗式列车节电40%以上，装、运、卸效率提高一倍。几何容积：单车4m^3、搭接（三节）11.4m^3；最大载重：单车6.4t、三节18.24t；最小转弯半径：单车7m、三节13m；接载高度1250mm，接载宽度1200mm。

单层摇床生漆床面 设计制造单位：云南锡业公司机修厂 简介：该产品是具有我国特色的重力选矿设备，适宜于处理锡、钨、铅、铋、铬、钛、稀土、铁、锰等有色和黑白金属矿物，入选粒度2－0.019mm，一次分选可产出合格精矿和丢弃最终尾矿，可同时接收多个产品。床面用中国生漆特制而成，具有光滑平整、不易变形、耐磨性好、抗酸耐碱等优点。使用时操作简单，调整方便，运转平稳，回收率高。

BSK—38浮选机 设计制造单位：北京有色冶金设计研究总院、西北有色冶金机械厂 简介：该机是一种充气机械搅拌型的浮选设备。采用了垂直矿浆大循环，并可依照操作工艺的变化调节充气量来完成浮选。性能先进、结构合理，适用于有色、黑色等各种矿物的分离精选，可取得较理想的浮选效果。有效容积38m^3，充气量10～20m^3/min，风压0.35kgf/cm^2 叶轮直径980mm。叶轮转数141r/min、152r/min。

重型机械

涡流铝箔测厚仪 设计制造单位：北京自动化研究所 简介：测量范围：0.005～0.3mm，静精度≤±（0.2μm＋2%T）。

LDD—8型三辊冷轧管机 设计制造单位：河北曲周县农机厂 简介：直径3～8mm，最薄壁厚0.1mm，长6000mm，直径公差±0.015mm。

TG型新结构常压炉 设计制造单位：太原重型机器厂 简介：炉膛直径φ3000mm。

专用收口液压机 设计制造单位：太原重型机器厂 简介：压力500t。

新型轻合金型材挤压机组 设计制造单位：太原重型机器厂 简介：16MN。

高速板材矫直机 设计制造单位：太原重型机器厂 简介：21辊，最大矫直厚度0.3～2mm，板材σs＜274.4×10^4pa（28kgf/cm^2）。

桥壳校正油压机组 设计制造单位：太原重型机器厂 简介：1000t，40件/h。

旋转式飞剪机 设计制造单位：营口机械厂 简介：850mm，剪切厚度0.5～2.5mm，宽500～710mm，定尺1000～2000mm，速度60m/min，精度±1mm。

热连轧带钢轧机 设计制造单位：沈阳重机厂 简介：轧速13.5m/s，年产30万t。

垛板装置 设计制造单位：沈阳重机厂 简介：输出速度1m/s，台车移速＜5m/s。

高速线材轧机 设计制造单位：大连重型机器厂 简介：与联邦德国西马克合作生产，年产40万t。

高炉无料钟炉顶装料设备 设计制造单位：第一重机厂 简介：1080m^3，炉顶压力14.7×10^4～17.64×10^4Pa（1.5～1.8kg/cm^2），炉顶温度150～250℃。

四辊可逆铝板冷轧机 设计制造单位：第一重机厂 简介：φ210/φ500×500mm。

立式弯板机 设计制造单位：第一重机厂 简介：3000t×3600mm。

钢坯连轧机 设计制造单位：第一重机厂 简介：φ750/φ650mm，轧速2.23m，年产150万t。

DB—D—1、DB—D—2型电动单线给油泵 设计制造单位：上海润滑设备厂 简介：压力30MPa，输油量24、43、48、86cm^3/min。

CB—D型电动充填泵 设计制造单位：上海润滑设备厂 简介：压力5MPa，输油量100L/h。

钢丝除鳞机 设计制造单位：宁海通用机械厂 简介：机械除鳞，进线直径φ6.5～8mm。

20kg铝锭连续铸造机组 设计制造单位：昆明重机厂 简介：锭重20kg，740×178×90mm、16t/h，速度3.58m/min。

300mm热连轧带钢热卷箱 设计制造单位：陕西压延设备厂 简介：保证卷温在900～1000℃。

D 140减速器 设计制造单位：洛阳矿山机器厂 简介：A＝1400mm，i＝42.5，140t－m。

BG—300型液压矮泥炮 设计制造单位：北京钢铁学院，西安冶金机械厂、北京冶金液压机械厂 简介：该机是在消化吸收引进技术的基础上，有所创新。与原有电动泥炮相比较，具有打泥力大、高度小、结构紧凑、维护工作量小和操作方便等优点，适用于1000～2500m^3大型高炉堵塞出铁口用。主要

性能达到了国际先进水平。泥炮总高度为1780mm。

φ610×1700mm冷轧工作辊 设计制造单位：齐齐哈尔钢厂、邢台冶金机械轧辊厂、衡阳有色冶金机械厂、北京钢铁学院 简介：该轧辊采用86CrMoV；锻造电渣重熔辊坯，工艺可靠，质量稳定，辊耗平均在0.8kg/t以下，达到了联邦德国同类产品水平，几年来已向武钢1700冷连轧机提供了400余支冷轧工作辊，目前上机使用的轧辊中约60%为国产辊。累计节约外汇500多万美元。

新型LH1－8 600型活套式拉丝机 设计制造单位：冶金部北京冶金设备研究所、西安冶金机械厂、首都钢铁公司民产公司、冶金部吉林冶金机电设备制造厂 简介：该机是在消化吸收具有80年代国际先进水平的瑞典L_4型活套式拉丝机的基础上研制成功的，并有创新。主要性能达到了L_4机的水平，自动化程度高，生产率高，安全可靠。进线强度≤1274.70MPa，进线φ1.2～3mm，最高拉速12.1m/s。

SY型高刚度小型轧机 设计制造单位：冶金部北京冶金设备研究所 简介：该机为短应力线轧机，主要适用于我国老式轧机改造，在支承方式、轧辊轴向止推结构等方面区别于国内同类轧机，有独到之处。轧制稳定，径向刚度高，轴向窜动小，因而产品精度高、产量高，基本上达到国外同类轧机的先进水平。

R6米小方坯连铸机 设计制造单位：北京钢铁设计研究总院、衡阳有色冶金机械厂 简介：该机采用了带升降装置的中间罐车、塞棒控制钢流、三段二次冷却、液压压下拉矫机、平面二次包络环面蜗轮副等技术。参数：弧形半径6m，二机二流，铸坯断面150×150、160×220mm，重量24.5t，设计产量10万t/年。

φ450卷取机卷筒 设计制造单位：上海冶金机械总厂、武汉钢铁公司 简介：该产品用于武钢1700mm冷轧机镀锡机组。基本长度为1255mm，涨缩范围为φ427～φ450mm，卷筒承受载荷为10t，卷取速度为40～400r/min，是一种四棱锥液压涨缩结构装置。主要技术性能达到了从联邦德国引进样机的水平。

铝电解多功能联合机组 设计制造单位：沈阳铝镁设计研究院、沈阳有色冶金机械总厂 简介：该机组是消化吸收国外新技术研制的铝电解专用设备，具有更换阳极、出铝、打壳、下料、母线框架和铝抬包运输、电解槽维修、槽壳和母线安装等8项功能。结构合理，操作灵活，运行可靠。跨度19.5m，大车运行速度86.48m/min，主小车运行速度33m/5min，阳极最大拔出力5000kg，提升速度4m/min，起升高度12m，达到了引进设备的水平。

碳素焙烧多功能机组 设计制造单位：沈阳铝镁设计研究院、沈阳有色冶金机械总厂 简介：该机组是消化吸收国外新技术研制的铝电解厂炭素阳极生产专用设备，用于阳极块的预焙烧、碳块的装出炉和吸卸填充料。结构紧凑操作灵活、动作准确。跨度31.85m，大车运行速度29m/min，小车运行速度2.2m/min，起升高度8.12m。主要性能达到引进设备的水平。

阳极堆垛多功能机组 设计制造单位：沈阳铝镁设计研究院、沈阳有色冶金机械总厂 简介：该机组是消化吸收国外新技术研制的铝电解厂炭素阳极生产专用设备。主要用于搬运和堆放焙烧完的碳块，每次可夹放10块，起重量7.5t，跨度16.5m，大车运行速度63.2m/min。主要性能达到引进设备水平。

阳极转台式振动成型机 设计制造单位：沈阳铝镁设计研究院、贵阳铝镁设计研究院，沈阳有色冶金机械总厂 简介：该机是消化吸收国外新技术研制的铝电解厂预焙阳极块的专用设备，可自动进行装料、振动和推块三道工序，自动成型。结构紧凑，节能效果显著，生产效率高，每小时可生产阳极20块、12t，主要性能达到引进设备水平。

16t液压半连续铝锭铸造机 设计制造单位：洛阳有色金属加工设计研究院、衡阳有色冶金机械厂 简介：该机是我国自行研制的用于生产大规格纯铝及铝合金扁、圆铸锭的新型设备。铸锭最大重量16t，最大铸锭规格：圆锭为φ500×6000mm，扁锭为320×1540×4500mm，一次可铸造2－4根，铸造速度15－250mm/min，常用铸造速度30－120mm/min。

22t液压半连续铝锭铸造机 设计制造单位：洛阳有色金属加工设计研究院、衡阳有色冶金机械厂 简介：该机是我国自行研制的用于生产大规格纯铝及铝合金扁、园铸锭的新型设备。铸锭最大重量22t，最大铸造扁锭规格为320×1540×4500mm，铸锭最大长度为6m，一次可铸造2～4根，铸造速度15－250mm/min，常用铸造速度30－120mm/min。

φ8.6m铜阳极板圆盘定量浇铸机 设计制造单位：南昌有色冶金设计研究院、西北有色冶金机械厂 简介：该机是在消化引进设备的基础上自行研制的。采用了较先进的液压传动系统和可靠的电气连锁，自动化程度较高，运行可靠，并配有先进的电子秤控制，可形成定量浇铸。圆盘直径8.6m，转速0.25r/min，阳极板规格800×800×34－40mm，重量190kg，生产能力27t/h。

φ2m×10m加压浸出釜 设计制造单位：北京有色冶金设计研究总院、西北有色冶金机械厂 简介：该机是我国自行研制的第一台大型卧式加压浸出釜，是有色金属转炉渣提钴新工艺的关键设备，用于加压酶浸镍钴，要求焊接质量高，耐腐蚀性能好。操作压力≤15kgf/cm²，操作温度≤140C，有效容积13.7m³。

对辊压团机 设计制造单位：北京有色冶金设计研究总院、西北有色冶金机械厂 简介：该机是我国自行研制的用于有色金属冶炼时将粉状料块压制成块的专用设备，采用液压电器控制，自动化程度高。压辊直径700mm，压制力70t，压辊速度6r/min，压辊线速度0.22m/sec，液压系统工作压力140kgf/cm²。

LYQ球阀 设计制造单位：西北有色冶金机械厂 简介：该球阀是在消化引进同类产品的基础上自行研制的，用于控制制酸设备管道的开启和关闭。采用耐酸、耐腐蚀和耐热材料制造而成，具有密封性能好、寿命长、操作方便、安全可靠、安装方便等优点。工作时最大压力10kgf/cm²，介质最高温度200C，规格为公称直径80mm、100mm、150mm和200mm四种。

70m²鼓风烧结机 设计制造单位：长沙有色冶金设计研究院、沈阳有色冶金机械总厂 简介：该机是我国自行研制的第一台有色冶炼铅粉脱硫、烧结成型的专用设备。采用先进的多柔传动和刚性滑道，密封性好，有利于回收尾气制酸，防止空气污染，并具有工作平稳、传动机构紧凑等优点。有效烧结面积70m²，点火面积5m²，点火温度800—1000C，生产能力90t/h，台车数量89个。

石油化工设备

防喷器组 设计制造单位：上海第一石油机械厂 简介：通径11″，最大工作压力3430×10⁴Pa（350kgf/cm²），控制压力≤1029×10⁴Pa（105kgf/cm²）。

扩孔钻头 设计制造单位：上海第一石油机械厂 简介：孔径从5⁷/₈″扩钻孔7″～12″，扩孔深20m以上。

新系列管式抽油泵 设计制造单位：大安液压件厂 简介：冲程600～4000，压力980×10⁴～1470×10⁴Pa（100～150kg/cm²）。排量14～138、21～220、33～320m³/h。

异向曲柄抽油机 设计制造单位：大安石油机械厂 简介：悬点最大负荷12t，最大扭矩7400kg·m。

热采封隔器 设计制造单位：通化石油机械配件厂 简介：温度350～400℃，压力3.04×10⁷～3.55×10⁷ Pa （300～350大气压），井深2500～3500m。

修井工具 设计制造单位：通化石油工具厂 简介：包括倒扣器、下击器、上击器、扳装架加速器。

游梁式抽油机 设计制造单位：四川钻采设备厂 简介：悬点最大负荷10 t，最大扭矩4800kg·m。

石油钻机 设计制造单位：兰州石油化工机器厂 简介：钻深3200m，最大钩载250 t，采用窄型皮带传动和新型Ⅱ形井架。

气动套管钳 设计制造单位：江苏如东通用机械厂 简介：最大扭矩2200 kg·m。

气动旋扣器 设计制造单位：江苏如东通用机械厂 简介：扭矩112～224 kg·m，转速35～170r/min。

外液压大鹤管 设计制造单位：淮南石油化工机械厂 简介：直径200mm，汽油损耗率0.05%，液面控制精度±5mm。

WLWN稳定器 设计制造单位：牡丹江石油机械厂 简介：低温高强度钎焊工艺：焊接温度≤720℃，焊缝的剪切强度≥2.94×10⁸Pa(3000kg/cm²)；加工螺旋槽的工艺：光洁度≥▽6，尺寸精度±0.05，效率≥200mm/min。

XJ 450 修井机 设计制造单位：第二石油机械厂、泰安汽车制配厂、泰安市机械电子工业公司、胜利油田 简介：该机是在吸收国内外先进技术的基础上联合研制的重型自走式修井机。最大钩载1.02MN，装机功率456HP，起下$2\frac{1}{2}$″油管深度5000m，起下$2\frac{7}{8}$″钻杆深度3500m。

JJ 454 49——H海洋井架 设计制造单位：宝鸡石油机械厂 简介：该井架是我国第一台大型海洋动态井架，其设计、计算、制造、检验均符合API标准，最大钩载为454 t。

YLC—1050型压裂车 设计制造单位：兰州通用机器厂 简介：最高工作压力105MPa，最大排量546L/min。

T形排列条形浮阀塔盘 设计制造单位：兰州石油机械研究所 简介：规格为67×34.5×9 mm。

CYJ 5—2.5—26 (H)Q气动平衡抽油机 设计制造单位：兰州石油机械研究所 简介：悬点负荷5 t，光杆冲程2.5m。

单管组装井口装置 设计制造单位：上海第二石油机械厂 简介：口径$3\frac{1}{2}$″，压力3000lbf/in²。

石油套筒滚子链 设计制造单位：上海大隆机器厂、广东韶关链条厂 简介：6排$1\frac{1}{2}$″小节距链条，性能参数达到美国Link Belt 公司同类产品水平。

1E216SGT型天然气发动机 设计制造单位：江汉钻采设备研究所、第三石油机械厂 简介：该机为单缸、卧式十字头型两冲程气体燃料发动机，最大功率42HP，有效输出扭矩57.3 kgf·m，燃气耗量3700 kcal/HP·h。

WX 60、WX 65钢双面埋弧螺旋焊管 设计制造单位：宝鸡石油钢管厂、武汉钢铁公司 简介：该产品符合API标准要求，管线工作压力可提高到76～83kgf/cm²。

$8\frac{1}{2}$ J 22及 $12\frac{1}{4}$ J 22型三牙轮钻头 设计制造单位：江汉钻头厂 简介：该产品是采用美国休斯公司最新设计图纸和休斯钻头制造技术生产的，适用于低抗压强度、高可钻性软地层钻进。

DQ 5型人造金刚石单晶孕镶取心钻头 设计制造单位：大港石油管理局机修厂 简介：该钻头采用国产高强度人造金刚石单晶作切削刃，用先进的粉末冶金方法中的冷压浸渍工艺制造，平均进尺16.4m/只，平均机械钻速0.59 m/h，破碎地层平均取心收获率68%，钻头内外保径最大磨损量小于1 mm。

GJK φ 190——Ⅱ型牙轮扩孔器 设计制造单位：大港石油管理局机修厂、四川石油管理局成都总机械厂 简介：牙轮闭合时工具最大外径φ 148，牙轮扩伸时切削尺寸φ 190。

JG 350节流管汇、YG 350压井管汇 设计制造单位：石油勘探开发科学研究院机械研究所、承德石油机械厂 简介：主通径φ 103mm，旁通径φ 65mm，工作压力343.2bar，适用温度—30～80℃，使用介质为水、石油、钻井液，操作方式：手动。

HJJK—108型套管结晶器 设计制造单位：茂名石油工业公司机械厂 简介：1986年12月经中国石油化工总公司鉴定，其技术性能和使用效果达到了国外同类产品的水平，且在轴头结构、刮刀运转监视系统和密封性能上超过了日本产品，体现了一定的创造性。刮刀传动轴运转状态的监视，采用了霍尔传感器，便于实现集中监视，这是日本、美国、联邦德国及国内产品所没有的；填料箱的密封结构，积累了长期使用经验，进行了材料和结构上的改进，使用中无泄漏，寿命长，密封性优于日本产品；链轮轴头机构设计，拆装方便，维修劳动量小。该产品代替原来的老产品每年可节省电力1.2万kW/台。

LL—355立式螺旋卸料沉降离心机 设计制造单位：上海石油化工总厂机修厂与合肥通用机械研究所 简介：该机为防爆悬吊型，主要结构由冷却润滑辅机和分离主机组成。主机主要由电动机、二级行星齿轮变速器、转鼓、螺旋输送器及机壳等构成。1986年12月经中国石化总公司鉴定，其分离效果、功率消耗、密封性能、噪音及轴承温升均达到了进口原样机的同等水平。满负荷生产时测定振动14个点次，垂直方向振动值均在进口原样机的验收规范以内，仅有一个点的横向振动略高，该机的运行是平稳的，经生产考核6430 h，能满足使用要求。该产品已用于涤纶厂生产中（M—4301位），取得了较好的生产效果。

采油平台生产模块 设计单位：日本、中国船舶及海洋工程设计研究院、大连造船厂 制造单位：大连造船厂 简介：该模块由三个组块合成，组成后的主尺度：长45m，宽34m，高9.7m，总重量1900 t。

采油平台生活模块 设计单位：日本、中国船舶及海洋工程设计研究院、新港船舶修造厂 制造单位：新港船舶修造厂 简介：该模块由生活区、公用设施区、烽火臂、直升飞机平台和连接生产、生活两大模块的栈桥五部分组成，总重量1800 t。

单点系泊装置 设计制造单位：法国、黄埔造船厂 简介：该装置是一种海上储油装置，主体总高43m，总重量500 t，能承受18.9m高的大浪的冲击。

CYB(α′)TL(F1)耐磨防腐管式抽油泵 设计制造单位：江汉油田开发公司，中南光学仪器厂 简介：各项性能指标均符合石油部SY5059－85抽油泵标准，且具有耐磨防腐性能，提高泵效、延长使用寿命的优点，适于含盐、硫、二氧化碳和细菌等多种腐蚀介质和少量含砂的油井抽取原油。

生产52万t大型尿素装置 设计制造单位：南京化学公司机械厂、金州重型机器厂等 简介：该装置以国内为主、国外合作的方式进行设计制造。采用二氧化碳气提法生产尿素的先进工艺。经运行一年考核证明该装置在设计和制造方面达到了国际70年代末80年代初的先进水平。该装置在1986年通过了国家级技术鉴定。

聚四氟乙烯焊接衬里设备 设计制造单位：温州市五星塑料制品厂 简介：用PFA焊条采用热压方法，对大型、复杂的设备敷贴聚四氟乙烯衬里，经试用反映良好，可满足化工防腐设备衬里的要求。

CL—3无毒防锈剂 设计制造单位：北京化工学院 简介：该防锈剂是新型、高效、无毒防锈剂，适用面宽，比较经济，社会效益好。

GC—01型板式干燥器 设计制造单位：上海市化工装备研究所、上海市染料化工九厂、上海市染料化工机械厂

简介：干燥效率60～77%能力，200～400kg/h，传热面积F＝32m²。适用于疏松、细颗粒状、粉状物料的干燥。该设备填补了我国空白，主要经济技术指标达到国外同类产品水平。

具有阳极保护设施的不锈钢浓硫酸冷却器 设计制造单位：化工部化机研究院、株洲化工厂 简介：传热系数800～1000Kcal/m²℃h，设备腐蚀速率小于0.001mm/年（在98%H_2SO_4中）和0.03mm/年（在H_2SO_4中）。设计合理，稳定可靠，操作简单方便，防止了酸的泄漏，改善了劳动条件，减低了劳动强度。经株洲化工厂试用两年证明，可以在工业生产中推广。

外导流换热器 设计制造单位：抚顺市机械厂 简介：$Dg=500$，$Pg=10$，$K_{值}=3.52\times10^3$J/h、m²℃(840cal/h·m²·℃)。

折流杆换热器 设计制造单位：抚顺市机械厂 简介：$Dg=500$，$Pg=10$，$K_{值}=3.52\times10^3$J/h·m²·℃(840cal/h·m²·℃)。

长网干燥机 设计制造单位：哈尔滨制氧机厂 简介：包括氯化锂除湿机。

明胶冷冻挤条机 设计制造单位：哈尔滨制氧机厂 简介：能力1000t/h。

混料机 设计制造单位：哈尔滨制氧机厂 简介：能力3t/h。

连续炼油成套设备 设计制造单位：四川江北机械厂 简介：能力：肥膘2.5～3t/h，油脂提取率95%。

橡胶、塑料机械

XJI₃A胶鞋冷粘生产线 设计制造单位：青岛第二橡胶机械厂、上海胶鞋研究所、长春新生橡胶厂 简介：输送速度0.4～2.2m/min，烘干箱温度：室温55℃，活化箱温度：室温80℃。适用范围：鞋型1.5—3，功率50kW。该生产线可提高产品质量，改善劳动条件。

φ380螺杆塑炼机 设计制造单位：沈阳橡胶机械厂，河南轮胎厂 简介：螺杆φ380mm，螺纹长度1900mm，生产能力2000—2200kg/h。系我国自行设计试制成功，填补了国内空白。产量高，比11号密炼机塑炼效率提高一倍多，能耗低，投资少，占地少，连续塑炼，质量稳定。

FTM₁₃—₂₄胎面缠贴机 设计制造单位：桂林橡胶设计研究院、上海轮胎机械厂 简介：轮胎钢圈直径13″～24″，缠贴轮胎最大外径59″。产量：每小时挤出缠贴胶条168kg。该机可满足翻胎工艺使用要求，设备自动化程度较高，性能稳定可靠。加工产品质量好，且省电、省水、省料、节省劳动力。

X（S）M—50密炼机销钉转子 设计制造单位：青岛化工学院、常州第二轻工机械厂 简介：转子直径φ320mm×450mm，设计新颖，结构合理，该产品质量稳定，适应性强，对于硬胶料、丁基胶、橡塑并用胶都适用。产品优于厚二棱转子，生产效率提高12%，单位耗能降低8.8%。经无锡第三橡胶厂试用，好用可靠。

CCY硬边力车胎成型机 设计制造单位：丹东化工机械厂、丹东轮胎厂 简介：转鼓外径φ200mm，生产能力60～70条/h。该机用于自行车外胎加工，适用于24″—28″单根钢圈、多根钢圈、棉帘线、锦纶线等规格品种的胎坯成型加工。设计构造简单，易于操作，一次包贴成型。

高密度聚乙烯容器及设备 设计制造单位：武汉塑料机械厂 简介：该系统采用"十点型坯控制系统"属国内首创，1L容积的制品产量达到540个/h，经十点型坯壁厚控制生产的1L的制品，纵向厚薄之比误差控制在25～30%，在侧面厚度通过十点型坯调节，均在0.6～1mm之间。

3FM 1100—C三层共挤复合吹塑薄膜机组 设计制造单位：山东莱芜轻工塑料机械厂 简介：螺杆直径45mm，螺杆工作部份长度923mm，生产能力LDFE＞60kg/h，挤压系统中采用先进的IKV系统，模头采用复合式螺旋流道，采用双风口风环和牵引辊冷却装置。本机组系填补国内空白产品。

建筑材料机械

粉状物料连续给料装置 设计制造单位：合肥水泥研究院 简介：自动计量给料，采用裙边环形皮带，结构合理，运行可靠，适应性强，计量精度≤±1%，重量检测元件采用恒流源，计量控制装置可以实现与窑速同步喂料。

大型磨机配料用块粒状物料自动定量给料机 设计制造单位：合肥水泥研究院 简介：该机结构合理，运行稳定，最大给料量为165t/h，计量精度≤±1%。它的研制成功，为大型磨机自动定量给料提供了新的设备，有利于提高新型干法水泥厂生料质量和水泥装备大型化、国产化。

闭路磨粗粉流量自动计量流量计 设计制造单位：合肥水泥研究院 简介：该流量计在结构上成功采用了弧形板作测力板，无转动部件，密封性好，运行可靠，量程范围达500t/h，计量精度≤±2%。该机为实现磨机负荷自动控制提供了一种新的计量装置，填补了国内空白。

熟料自动计量装置 设计制造单位：合肥水泥研究院 简介：该装置采用合理简单的双漏斗结构和旋转式切换阀，对熟料颗粒适应性好，运行可靠，计量精度≤±1%，可成功地用于高温250℃以下熟料的计量。

TLPC型石灰石单段破碎技术装备 设计制造单位：天津水泥工业设计院 简介：该装置是水泥工业破碎工艺的一个重大革新，它包括弧型反击式板的破碎腔、重型全回转锤头、转向无空档锤盘转子、顺向齿面篦子、出铁装置五大技术改进。设备结构合理，运行安全可靠。入料尺寸1100×1100×1500mm，出料尺寸＜25mm占89%，生产能力300～500t/h，电耗1.1度/t。可有效防止锤头卡住、物料堵塞篦缝，能适应破碎石灰石和粘土的混合料。主要技术经济指标接近和达到国际同类型号先进水平，可作为我国2～4kt水泥熟料矿山定型配套设备。

冲击式粘土破碎机 设计制造单位：建材研究院、杭州水泥厂 简介：该机结构合理，构思新颖，对湿粘土中夹杂中硬石块的破碎效果良好，远行可靠，能有效地防止湿粘土的粘结。入料水份可达20%左右，产量30～35t/h，最大进料粒度650～700mm，出料粒度≤50mm。

ZRY—18型拉丝机 设计制造单位：南京玻璃纤维研究院 简介：该机用于拉制连续玻璃纤维，采用双支承减振系统和推丝杆及其它先进技术，适用于右拉、左拉工艺和硬筒、缝隙排线及软筒、钢丝排线，通用性、实用性强。与691型拉丝机比较，卷装量增加一倍，噪音减小7～10dB，换筒率达95%。

BZ85—2型电动厚度测定仪 设计制造单位：常州建材253厂 简介：该仪器对压强、测头面积、加载时间三个重要参数的确定比较科学，具有一定的先进性，符合国际标准ISO 4603—1978及玻璃纤维机织物厚度测试方法国际草案的技术要求，仪器结构紧凑，既可电动又可手动，操作方便。

八孔双坩埚拉制大芯径大数值孔径光纤工艺设备 设计制造单位：南京玻璃纤维研究设计院 简介：采用八孔双坩埚拉丝工艺和GX-1型连续光导纤维拉丝机及3mm²导光缆套塑技术，工艺稳定，技术先进，属国内首创。拉丝光纤的数值孔径达0.67mm，芯径比1∶1.05，与四孔双坩埚比，生产效率提高60%，成本降低10%，已投入批量生产。

平幅玻璃纤维过滤布表面处理机组 设计制造单位：南京玻璃纤维研究设计院 简介：该机组是我国第一台专用机

组，处理工艺先进，处国内领先地位。机组设计合理，燃烧器和点火系统安全可靠，控制系统先进，维修操作方便。处理织物主要指标为：被复剂固含量2～7%，最大幅宽1.3m，厚度0.3～0.6mm，焙烘最高温度250℃。生产能力：年产172万m，有利于大规模工业化连续生产。

光纤用石英玻璃管工艺装备 设计制造单位：北京605厂、上海新沪玻璃厂、建材研究院 简介：光纤用石英玻璃管是制造光导纤维的基础材料之一，质量优劣对光导纤维的质量和成品率起决定作用。本装备包括原料、制坨、冷加工和电熔拉管等工艺装备，制成的石英管的化学纯度（<50ppm）、羟基含量（130～150ppm）、外径公差接近国外同类产品的水平。

镀铝玻璃纤维中试设备 设计制造单位：建材研究院 简介：镀铝玻璃纤维是电子对抗中的干扰材料。本设备包括新型熔铝炉、绕包机、切丝机、制袋机、除尘系统等，提高了产品质量和生产效率，炉龄比旧炉提高16倍，拉丝成本降低13%，可实现生产过程的自动化和连续化，在镀敷工艺上是一项突破。

电弧离心法熔制石英玻璃坩埚中试线及设备 设计制造单位：锦州155厂、建材研究院 简介：中试线的目的是要研究解决高纯大规格石英玻璃制品的生产技术和设备问题。研制成功的稳弧装置，精度达到±10%，减少石墨电极崩落，使石英玻璃的成品率提高10%左右。石英坩埚的规格φ90～300mm，杂质含量<50PPM。中试线的生产能力0.5～1万只/年。坩埚的纯度和气泡含量接近美国80年代初的水平。

大型石英玻璃钟罩 设计制造单位：锦州155厂、建材研究院 简介：本产品是大规模集成电路用多晶硅生产中还原炉内衬的石英玻璃制品，规格φ540×1250×15mm，能在700℃下长期使用，填补了国内空白。用于生产多晶硅质量稳定，电耗比金属罩降低40%以上，达到1982年美国哈姆洛克公司的水平。

二代管用微通道板 设计制造单位：建材研究院、中科院电子学研究所 简介：微通道板是一种高增益、低噪声的图象倍增元件。本产品达到的技术性能：外径36mm，单通道孔径10～11μm，通道中心距12～13μm，厚度0.45±0.02mm，电子增益>2×10¹⁴，暗电流<5×10⁻¹²A/cm²，性能接近或达到国外同类产品80年代初的水平。这一成果标志着我国在解决二代微光夜视器材上取得了重大进展。

电加温飞机玻璃热弯钢化一次成型生产线及其设备 设计制造单位：秦皇岛156厂、建材研究院 简介：采用比较先进的热弯钢化一次成型工艺，有利于提高玻璃表面质量和光学性能，缩短生产周期，提高生产效率。研制成功的生产设备具有构思新颖、结构合理、技术性能指标先进、运行可靠的特点。生产的玻璃产品比两步成型法的光畸变减少2′～3′，生产效率提高10倍以上。

抗热震、耐高温、耐腐蚀氧化铝坩埚 设计制造单位：建材研究院 简介：该产品在彩色显象管生产中用来烧制红色荧光粉。主要性能为：Al_2O_3含量≥98.5%，密度3.80～3.85g/cm³，常温下经36～38%浓度的盐酸浸泡24h无变化，在含有碱金属碳酸盐、磷酸盐等介质，1100～1180℃下烧制红色荧光粉，寿命最高达13次，接近或达到日本进口产品水平。

微波器件中应用的衰减云母陶瓷 设计制造单位：人工晶体研究所、电子工业部第十二所 简介：该材料的主要性能：ε≈20，tgδ≈0.18，吸水率<0.2%，承受平均功率P>200W，适用于4～40GC微波的高功率负载和衰减器等系列微波器件。与国内常用的吸收材料比，综合实用性好，衰减量大，功率容量大，易切削加工和防潮性好，为国内首创，性能优于其他衰减材料。

SJJW 50型 50根锯条金钢石锯机 设计制造单位：苏州非金属矿山设计院、人工晶体研究所 简介：该锯机结构合理，零部件均采用国产材料和元器件，可切割软、中、硬大理石，主要技术参数为：锯切石料最大规格2×1.3×1.4m，最薄板材20mm，往复行程0.4m，往复次数85次/分，主机功率40×10³W。经使用证明综合经济效益显著，接近国外80年代同类产品水平。

石膏板施工机具 设计制造单位：浙江省玉环空压机厂 简介：包括十八种石膏板施工专用机具，其外型尺寸和主要性能基本达到国外同类产品水平。该机具与通用工具配合使用，可提高工效和建筑装饰质量，降低成本，减轻劳动强度。

轻钢龙骨切断机 设计制造单位：北京市建筑轻钢结构厂 简介：该机是现场施工机具，采用液压千斤顶为动力源，不需外接电源，可在现场流动作业，具有较大切断力，切口整齐，属于无屑加工，提高了材料成材率。

离心喷棉毡（板）线机组 设计制造单位：南京玻璃纤维研究设计院 简介：该机组包括沉降输送机、干燥聚合机和切割输送机三大部分。日产毡（板）1t，生产的毡（板）容重为10～48kg/m³，宽1m，厚15～50mm，成型工艺技术处国内领先地位，离心机燃烧室结构合理，冷却润滑效果好。研制成功的电火花打孔技术，提高了打孔效率。

新型复合内外墙板生产工艺设备 设计制造单位：北京市建筑材料研究所、武汉水泥制品设计院 简介：本设备中的施胶机和拧钉机是保障轻质复合外墙板强度和耐久性的关键工艺设备，有利于生产过程的机械化和自动化，提高劳动生产率，已建成年产3万m²的生产线。

定长氮化硼纤维扩大试验工艺设备 设计研制单位：山东工业陶瓷研究院 简介：氮化硼纤维是制造碱性高能电池的隔膜材料和复合材料很有前途的纤维。本设备中的原料熔化炉、一次氮化炉以及改装的二次氮化卧式碳管炉是成功的。一次氮化炉炉膛用不锈钢或耐火材料代替昂贵的石英玻璃管，是一次重大改进。装载量：一次250～350g，二次170～200g，年产20kg，纤维性能达到试验室性能，接近或达到美国水平。

无毒重液快速分离人造金钢石与石墨新技术设备 设计制造单位：人工晶体研究所、吉林省冶金研究所、吉林省探矿机械厂 简介：本成果获1986年第二届全国发明展览会银牌奖。JSG型金钢石分选机结构合理，符合工艺要求，采用无毒重液分选，具有无污染、分选效率高、节电、成本低的优点。这种技术在国内外均未见报导，具有先进性、新颖性和实用性，是一项重大创新。

年产2000t矿棉保温板中试线 设计制造单位：南京玻璃纤维研究设计院 简介：本项目对冲天炉选型，鼓热风技术，四辊离心机和配胶、喷胶、风选、沉降铺毡和制板的工艺和设备进行了系统研究。产量350kg/h，产品容重≥80kg/m³，厚度25～50mm。

节煤省土的空心砖生产工艺设备 设计制造单位：西安砖瓦研究所、中国建筑西北设计院、无锡市利农砖瓦机械厂 简介：该示范生产线从原料处理到切、码、运系统的设备都是自行设计、制造，工艺先进，机械化程度高，主要技术指标达到或接近国外70年代末、80年代初水平。年产量（折合标准砖）3000万块。

平潭砂矿水泥用标准砂分级工艺设备 设计制造单位：苏州非金属矿山设计院 简介：标准砂是统一检验水泥强度用的材料，本项目采用湿法生产，包括分级、脱水、干燥等设备，产品性能达到国家标准。与干法相比，每吨成品砂生产成本下降16%，成品合格率提高2.3%。

建筑工程机械

WY 40 C型履带式挖掘机 设计制造单位：北京工程挖掘机厂 简介：

$0.4m^3$、回转速度 9.1 r/min．最高行走速度3 km/h．最大挖掘半径7.253m。

1.75 t柴油机机械传动叉车 设计制造单位：镇江叉车厂 简介：通用程度达85%、噪音85～90dB（A）。

1.75 t柴油机液力传动叉车 设计制造单位：镇江叉车厂 简介：1.75t。

0.75吨汽油机机械传动叉车 设计制造单位：镇汉叉车厂 简介：0.75t。

CXD0.5—5.5型巷道堆垛叉车 设计制造单位：苏州起重机械厂 简介：额定起重量500 kg，高度5500mm，最大行驶速度 6 km/h、巷道宽度1400mm、最小转弯半径1000mm、回转速度3.7m min。

18 MRF工程机械驱动桥 设计制造单位：徐州工程机械公司 简介：轴荷18t，用于ZL 40装载机。

18 12 TRMF工程机械贯通桥 设计制造单位：徐州工程机械公司 简介：轴荷26 t、用于QY20汽车起重机。

高原高寒地区用装载机 设计制造单位：宜春工程机械厂 简介：斗容$1.5m^3$。

CPCD 2二吨液力叉车 设计制造单位：宝鸡叉车公司 简介：高度3000mm、起升速度450mm s、运行速度18 km/h、转弯半径2170～2240mm、爬坡度20%。

TS 180湿地推土机 设计制造单位：黄河工程机械厂 简介：1800 HP、履带宽1200mm。

BG 42型高速气搬机 设计制造单位：天水风动工具厂 简介：气压49×10^4～62.92×10^4 Pa（5～6.42 kg cm^2）。

SLWY—60水陆两用液压挖掘机 设计制造单位：水利电力部长春机械设计研究所、贵阳矿山机器厂 简介：用于沼泽地、海涂、淤塞沟渠的开挖及清淤。整机重量23 t，发动机功率69 kW/2150r/min，最大挖掘半径9.6m、最大挖掘深度 3 m，回转角360°。行走速度：陆上及泥沼2.9km/h，水上 1～3 km/h。

YZT—12型拖式振动碾 设计制造单位：陕西省水利机械厂 简介：该振动碾是在QZ-13.5型振动碾的基础上进行较大的结构改进而定型的。它广泛地适用于一切土、石方及沥青路面等工程的碾压。其技术参数如下：全机重量12000kg、碾滚尺寸直径为1800mm、宽度为2000mm、振动频率1600～1800次/分、振幅3.5mm、激振力29000kgf、压实力41000kgf、压实产量为850～1500 m^3/h、工作速度 2～5 km/h。

YZ—07型手扶式振动碾 设计制造单位：陕西省水利机械厂 简介：采用双轮驱动、双轮振动及千斤顶液压转向机构，可广泛用于水利施工、铁路建设、民用建筑、市政工程等部门的小型碾压机械。其技术参数如下：总重850kg、最小转弯半径2.2m、振动频率2900次/分、激振力1500kgf、总作用力2.35t、前进速度 2.5 km h、后退速度2.2 km/h。

粮油机械

小型等级粉加工成套设备 设计制造单位：五河县机械厂 简介：机组由磨粉机、风力提粉提心器组合清理筛、空气净化装置、高效离心通风机、小麦及面粉气力输送装置、电气控制柜等组成，日产 3 万斤等级粉，联产粉。吨粉耗电不大于50 kW·h，标准粉不大于40 kW·h（软麦面35～37 kW·h）。粉质达到国家标准。

日产一万公斤标准粉成套设备 设计制造单位：泗水农机厂 简介：电耗35～38 kW·h/t 粉，三皮一心工艺、全气力悬浮清粮、园筛提粉。

MD 1000型小麦淀粉成套设备 设计制造单位：四川东华机械厂 简介：1000 t/年，淀粉收率 >50%。

离心连续炼油系统 设计制造单位：商业部设计院、绿洲机器厂 简介：该系统是船用离心分油机和一些其他设备组成的一种新式炼油系统，比过去老式高压釜炼油设备，具有生产效率高、劳动强度低、出油率高、油品质量好、经济效益明显提高等优点。

食品机械

BXJ—120型自动包馅机 设计制造单位：柳州市食品机械设备厂、柳州市奇峰机械总厂 简介：生产率：1500～3000只/h。

6SZ-120电磁振动粉丝机 设计制造单位：宿县地区农机研究所 简介：小时生产率为120kg，粉丝直径0.8mm、噪音小于86dB，该机耗电为同类粉丝机的十分之一。

小型米粉、通心粉、年糕三用机 设计制造单位：江西食品机械厂 简介：螺旋挤压50kg/h。

沙河粉生产线 设计制造单位：广州人民机器厂 简介：生产能力 100 kg/h。

自熟式米粉年糕机 设计制造单位：武汉农机研究所 简介：生产能力：粉丝50kg/h，年糕70kg/h。

食品球阀 设计制造单位：广东球阀厂 简介：三开式共12种规格，1/2吋、3/1吋，压力：25×10^5 Pa、10×10^5 Pa。

小型冰淇淋设备 设计制造单位：广东新会县机械厂 简介：生产能力13kg/h。

自动喷射汽水混合机 设计制造单位：上海饮料机械厂 简介：1t/h。

灯芯糕加工机械 设计制造单位：怀宁食品机械厂 简介：2500kg/日。

6LT型双臂拉糖机 设计制造单位：武汉农机研究所 简介：100kg/h。

双色软冰淇淋机 设计制造单位：开原机床厂 简介：2000只/班，0.1kg/只。

F—1型茯苓夹饼制皮机 设计制造单位：北京市包装食品机械所、河北大厂县食品机械厂 简介：加工能力1200片/h、噪音<70dB。

高麦芽糖浆成套设备 设计制造单位：四川东华机械厂 简介：产量：1～2 t/日。

小型摇摆式饼干成型机 设计制造单位：江西食品机械厂 简介：成型产量500kg/班。

WC 70型炒货机 设计制造单位：江西万年机械厂 简介：500kg/h。

果脯自动打印机 设计制造单位：许昌市刃具厂 简介：产量：500kg/班，250～300t/年，包括清洗机、削皮去核机、真空浸糖机、烘干机等。

小型果汁成套设备 设计制造单位：四川东华机械厂 简介：加工量 1～1.5t/h，主要设备：磨油机、过滤机、榨汁机；均质机、浓缩蒸发器等。

小型奶粉设备 设计制造单位：通辽牧机厂 简介：可生产全脂、脱脂、加糖奶粉、麦乳精等。日处理鲜奶 1～1.5t，奶粉质量符合国家标准。

枣子加工机械 设计制造单位：山西汾阳农机厂 简介：包括清选、捅核、筛选、刮槽、烘干等设备。

葡萄干加工主要设备 设计制造单位：新疆联合收割机厂 简介：包括脱皮、清洗、脱水和精选分级机等设备，生产率50～100kg/h。

QHS—4自动喷射汽水混合机 设计制造单位：上海饮料机械厂 简介：生产能力 4 t/h，净化水进口压力 2×10^5～3×10^5Pa，控制气压力 5×10^5～6×10^5Pa。该机采用先进的流体喷射一次混合成型技术，设有真空装置，装有水、糖汁和液、气两个连续可调的混合配比装置。

SD—1型蔬菜速冻机 设计制造单位：轻工业部上海轻工业设计院，江苏省海门县动力机械厂 简介：生产能力1000kg/h，冻结时间10～64 min，

蒸发器面积2500m²，冻品中心温度 -15℃。该机采用隧道拉盘式连续机械传动装置，配以定向的强制循环冷风。

RP8C1型鲜奶软包装机 设计制造单位：轻工业部西安轻工机械设计研究所，宁波食品设备制造厂 简介：包装容量0.2～1.0升/袋，计量偏差±1.5%，包装速度2400袋/小时。本机采用连续式灌装，料缸内有一液位平衡杠杆系统，薄膜进给系统采用预进给和牵行两级进给。

MS6M5台车热风式烘炉 设计制造单位：上海食品机械厂 简介：生产能力50—80kg/h，电加热功率21.6kW，烘盘数30只，烘盘尺寸长300～800mm，宽400～560mm，该机采用先进节能型热风循环式系统，对制品进行热风立体焙烤，并配置蒸气装置、定时蜂鸣器。

YJ14—YJ23卷接机组 设计制造单位：常德电光机械厂、平水机械厂 简介：生产能力2000～2500支/分，烟支规格：长度84mm，直径7.8mm，烟支重量偏差±0.12g，烟支长度偏差±0.5mm，圆周偏差±0.3mm。该机只需更换部分零部件就能生产不同长度和周长规格的滤嘴香烟。

WED1000振动干燥机 设计制造单位：东北工学院，辽宁灯塔县轻工机械厂 简介：生产能力500～1000kg/h，振幅2～3.5mm，振动方向角30～60度，振槽尺寸3000×4000mm。

WSP1200振动筛分机 设计制造单位：东北工学院，辽宁灯塔县轻工机械厂 简介：生产能力500～1000kg/h，振幅3～4mm，频率960次/分，筛网层数3—4层，筛网尺寸600×800mm。

象牌LYD—1型烟草打包机 设计制造单位：国营太行仪表厂、国营伟建机器制造公司 简介：本机适用于原烟、复烤烟及各类轻浮物质打包。包型尺寸400×600×800mm，每小时打包50～60个，活塞推力16.5t。

5HMZ—3型横吹式烟叶初烤机械 设计制造单位：绥化小型拖拉机厂 简介：装烟密度>8kg/m³，煤耗1.5kg/kg烟。

卧式打叶机 设计制造单位：云南昆明市第二机器厂 简介：叶片合格率：12.5mm² 以上82%，叶中含梗率<2%，梗中含叶率<2%。

包装机械

胶囊磨光机 设计制造单位：广东惠阳机械厂 简介：4×10⁵粒/时，功率0.5kW。

KJY—60压力捆扎机 设计制造单位：温州包装机械厂 简介：捆扎材料：机用塑料绳，捆扎速度：15～20道/分，捆包尺寸：宽540～180mm，高650～100mm。

热收缩自动包封机 设计制造单位：上海钟表机械厂 简介：960包/时，最大包封尺寸：500×400×60mm。

JBY—1药片胶囊印字机 设计制造单位：锦州包装机厂 简介：药片9×10⁵～12×10⁵片/时，胶囊5×10⁵～6.5×10⁵粒/时。

直线贴标机 设计制造单位：上海卫海机械厂 简介：贴标能力1000张/时。

自动泡沫塑料成型机 设计制造单位：上海机电机修一厂 简介：合模能力10t，模板尺寸：600×800mm。

带式干燥机 设计制造单位：淮南包装机械厂 简介：1.53～0.153m/min，蒸汽耗量：0.5～0.8t/h。

BJT100型粉料连续计量充填机 设计制造单位：轻工业部包装科学研究所、天津市第二轻工机械厂 简介：包装重量≤1000g，包装速度≤100包/分，计量精度≤±1.5%，合格率≥95%，包装材料为各种复合膜塑料袋。该机采用粉仓供料，电子皮带秤快速连续动态计量，然后由粉盘均匀截取一定量物料后充填的计量方法。

ZZCF270自动制袋充填封袋机 设计制造单位：昆明市第三机器厂 简介：4500袋/h。

SZ350塑料包装材料成型机 设计制造单位：青岛机床厂 简介：微机控制。

ZD—300自动制袋机 设计制造单位：抚顺第一机床厂 简介：最大宽度：300mm，最大长度：500mm，能力：30～90件/min。

高速U型制袋机 设计制造单位：辽宁开原机床厂 简介：宽800～850mm，100～140只/min。

HZB电焊条计量包装机 设计制造单位：唐山市电工机械厂 简介：适用于ϕ2～ϕ5.8电焊条，每分钟可计数800根，与生产线配套。

GBY2A散状物料包装机 设计制造单位：唐山市第一机床厂 简介：自封袋50kg，700袋/h，计量误差1%。

BZ—50籽种包装机 设计制造单位：固安第一机械厂 简介：物料：种籽、枣、粉粒状物料，包装规格：25～50kg/袋，速度：1袋/min（棉籽）。

3ZJ—2.4/150多用均质机 设计制造单位：四川自贡高压容器厂 简介：二级变速传动、二级均质。

QJ275小口径自动洗瓶机 设计制造单位：四川南浦机械厂，简介：生产率≥60瓶/min，破碎率≤2‰。

200升包装桶中段设备 设计制造单位：江西乐平一机厂 简介：全线联动，自动控制。

自行车飞轮包装机 设计制造单位：江西波阳连杆厂 简介：速度：18～20袋/min。

自动压纹封盖机 设计制造单位：贵阳红星机床厂 简介：生产率：15个/min。

YG880纸面压光装置 设计制造单位：浙江温州瑞安机械厂。简介：压光速度7～30m/min，压光最大宽度：880mm。

微处理自控切纸机 设计制造单位：温州包装机总厂 简介：最大切纸高度130mm，最大切纸宽度1150mm，切纸长度30～1150mm，切纸压力400～4000kg，送纸速度6m/min。

J150SA型塑料包装容器成型机 设计制造单位：青岛机床厂 简介：套筒长1.5m。

LF—20连续封口机 设计制造单位：河南许昌包装机械厂 简介：自动连续工作，速度20m/min。

GT₂E₂型罐盖自动打印机 设计制造单位：河南周口包装机械厂 简介：罐盖ϕ52～108mm，60只/min。

全自动变速吹瓶机 设计制造单位：肇庆包装机械厂 简介：螺杆直径ϕ50mm，螺杆长度比：20～40：1。转速0～8r/min。

三边封制袋机 设计制造单位：广西桂林包装机械厂 简介：制袋规格：长125～250mm，宽80～100mm。制袋速度30～60只/分。

台式收缩包装机 设计制造单位：青岛包装机械厂 简介：收缩时间3～6s。

纺织机械

FA201型梳棉机 设计制造单位：青岛纺机厂 简介：与传动梳棉机相比，该机具有以下几个突出特点：1.抬高锡林，增大了有效分梳面积；2.增加刺辊分梳板及前后固定盖板、小漏底盖板，加强了预分梳和整理分梳；3.采用新型三罗拉剥棉形式，使结构紧凑，剥棉效果较好；4.采用了间歇式吸落棉，降低了吸风耗电量。另外，该机还加强了主要零部件的结构刚性，并改进了传动方式，增设了多种安全自停装置。该机在上海第十二棉纺织厂经过三个月的生产运转，工艺试验表明该机技术上是先进的，经济上基本是合理的，生产使用上是稳定的，其生条棉结、成纱黑板棉结均显著优于对比机台。1986年9月在上海第十二棉纺织厂通过部级鉴定，并已批量生产。

FA 611气流纺纱机 设计制造单位：航空工业部远东机械制造公司 简介：该机为抽气式气流纺纱机，其主要特点是：1.纺杯采用间接轴承，提高了轴承寿命；2.采用高质量、高效益的排杂装置，提高了成纱质量；3.该机可配备φ48、φ56、φ65、φ92等多种纺杯，对不同纤维原料、纤维长度、纤维号数有较大的适应性。1986年5月在陕西第十棉纺织厂通过部级鉴定，并已批量生产。

A190A型双联梳棉机 设计制造单位：青岛纺织机械厂 简介：该机是为气流纺纱配套的新型双联梳棉机。主要特点是采用车肚花帘子输送，并对主传动、中间转移、安全罩作了改进，使该机占地面积小、产量高、耗能省，各项性能有所提高。1986年12月在山东淄博第一棉纺织厂通过部级鉴定，并已批量生产。

FA502 A型细纱机 设计制造单位：经纬纺织机械厂 简介：该机适用于棉及化纤的纯纺或混纺，适纺纤维长度可达到51～65mm。并具有产量高、耗能低、噪音小等特点。其成纱质量和运转稳定性都已达到部颁标准要求。主要规格：锭距70mm；锭数384、408、420、444、456、480、492、516；锭速8000～16000r/min；牵伸倍数10～50倍；牵伸形式为三罗拉长短皮圈摇架加压。于1986年8月在陕西国棉七厂通过鉴定，并投入批量生产。

A 272 F－230型并条机 设计制造单位：沈阳纺织机械厂 简介：该机系在A272F型并条机的基础上为适应气流纺纱机需要进行了改进，加装了自动换筒装置，换筒快速度为0.09m/s，大大减轻了劳动强度。1986年11月在大连纺织厂通过鉴定，并投入生产。

FA 721－100型捻线机 设计制造单位：宜昌纺织机械厂 简介：该机结构新颖，采用了钢领板、叶子板牵吊装置。主要特点是增加了筒管绕纱容量，绕纱长度比A 631增加3.5倍，达到了缝纫坯线60支三股超过万米的要求，减轻了落纱工人的劳动强度，该机于1986年6月在上海第七棉纺织厂通过鉴定，现已批量生产。

GA 301－200型浆纱机 设计制造单位：郑州纺织机械厂 简介：该机用于高密细支织物及对浆膜包覆要求高的织物。主要特点是采用双浆槽分层热风预烘及烘筒烘干混合式。经轴宽度为1800mm；经轴盘片直径φ700mm；机器最高速度达60m/s；全机穿纱长度约38m，主要技术指标达到国外80年代水平。1986年11月在无锡第二织布厂通过部级鉴定，并已投入生产。

GA 615－180型棉织机提高布面质量的七项改进 改进制造单位：中国纺织机械厂 简介：为进一步提高织机的机械性能，改善布面质量，中国纺织机械厂在GA 615－180型棉织机的基础上，对七个部件进行了改进设计，它们包括启动制动部件、压簧加压式游筘部件、投梭保护部件、导布辊加压装置、卷布部件、定量回牙部件、及断纬放卷部件。改进后的织机，大大减少了稀密路横档、轧梭断头及机物料损耗，方便了挡车工人操作，收到了较好的效果。1986年12月在上海第四棉纺织厂通过鉴定，并已推广应用。

FC 011型乳化液设备 设计制造单位：南通纺织机械厂 简介：该设备用于生产黄麻、软麻所需的乳化液，其乳化方式为流体动力式声波振荡，并采用自动控制体积量度的配比方式，其乳化效果：油粒直径小于4μm。该机1986年10月在无锡麻棉纺织厂通过部级鉴定，现已投入批量生产。

GD 181型真丝合纤定型锅 设计制造单位：河南省纺织机械厂 简介：该定型锅用于将真丝、合纤、人造丝在真空状态下进行加热，并给湿定型。主要技术规格：真空度为0～650mmHg；工作压力是0～1kgf/cm^2；工作温度为110℃；产量每锅30kg。性能达到80年代国外同类产品水平。1986年11月在浙江福华丝织厂通过部级鉴定，并已批量生产。

GE 681型羊毛衫合缝机 设计制造单位：沙州针织机械厂 简介：该机适用于毛针织衣片及衣袖、领圈等的缝合。主要技术性能：成圈形式采用舌簧钩针从里向外吃线，单线链式；机器转速达350～850r/min，并采用无级变速；针筒直径为φ415mm，机号为E10。该机于1986年5月在江苏南通国棉二厂通过鉴定，已批量投产。

GE 435型绣花袜机 设计制造单位：天津市第四纺织机械制造厂 简介：该机主要适用于编织双色添纱绣花袜品及多条添纱、多头菱形花纹添纱、网眼添纱绣花袜品。其主要特点是在老机Z 59－4型袜机的基础上进行改进设计，采用两插片式提花选针滚筒，两处选针提花，并增设了变速机构及编织大后跟装置，将提花梳片改为下拉式，整机性能明显提高。1986年12月在天津市新兴针织厂通过鉴定，并已投入批量生产。

GE 241 Y－5/1型提花经编机 设计制造单位：常德纺织机械厂 简介：该机是我国首次试制成功能生产高档装饰织物的经编机，主要用于编织窗帘、桌布和各种装饰织物及服装用布。其提花花纹面积大，变化多，织物花型逼真，且富有立体感。该机采用两个机械式贾卡提花装置，每个装置有896枚针；该机带有5把梳栉，最高编织速度达250r/min，性能接近80年代初国际先进水平。1986年9月在杭州针织厂通过鉴定，并投入生产。

GE 171型提花单面机 设计制造单位：上海第七纺织机械厂 简介：该机用于生产色泽提花、网眼提花、起绉提花或多种复合花色组织等单面织物，其花型新颖别致，有的还具有立体感。该机的主要特点是采用拨片式单针三位选针提花机构，改换品种快而简单，可编织多种复合提花织物。该机填补了我国提花单面圆机的缺门，并达到国际80年代初水平。该机于1986年6月在无锡针织总厂通过部级鉴定，现已批量生产。

GE 641型卡片提花横机 设计单位：沙州针织机械厂、中国纺织大学针织教研室；制造单位：沙州针织机械厂 简介：该机是一种机械式选针的提花横机，自动计数，发生断纱空筒时能自停。运用冲孔卡花纹记忆，可编织的花色组织种类繁多，除老机Z652D所能编织的织物外，还能编织架空纱罗浮线组织、双色同时提花组织、双面提花组织等。适用于羊毛、腈纶等原料编织内外衣片及毛针织服装。该机公称宽度为900mm 进线路数为1，花型最大宽度24针，编织速度为25～40横列/分；并且用微机控制代替原纸带控制，具有国际70年代末先进水平。该机已于1986年5月在上海第一羊毛衫厂通过部级鉴定并投入批量生产。

LMA 142－140型高速布铗丝光机 设计制造单位：黄石纺织机械厂 简介：该机适用于棉及涤棉机织物丝光用。主要规格：机幅1400mm，工艺车速100m/min，拉幅宽度650～1400mm。该机于1986年6月在上海第十七漂染厂通过国家级鉴定，并已投入批量生产。

LMA 002 A－200型高效烧毛机 设计制造单位：山东昌邑纺织机械厂 简介：该机适于化纤混纺织物烧毛。主要技术规格：机幅2000mm，烧毛速度为70～140m/min，火焰温度达1400℃，烧毛质量为4级左右，具有国际80年代初先进水平，于1986年1月在杭州印染厂通过国家级鉴定，并投入批量生产。

ME 761型割条机 设计制造单位：吉林通化纺织机械厂 简介：该机主要用于圆筒针织物割条。其切割条料宽度范围为15～80mm，可裁织物筒料周长为960～1600mm，最大机械车速为32m/min。该机主要特点是可以多方位调整被裁割织物的位置，操作方便，减轻了工人的劳动强度。1986年8月在吉林通化第一针织厂通过部级鉴定，并批量投产。

LME 501－220型起毛剪毛联合机 设计制造单位：浙江海宁纺织机械厂

简介：该联合机适用于棉、毛、化纤等针织、机织织物的起毛、剪毛加工。其公称起毛幅宽为2200mm、剪毛幅宽2000mm；锡林直径为φ750mm、锡林转速为110r/min；螺旋刀直径为φ142mm，螺旋刀转速最高为1000r/min。该机的主要特点是螺旋刀采用横动装置，使剪毛刀的研磨可在机上进行。另外该机刷毛辊和螺旋刀的离合采用电控气缸运动，减少了振动，降低了劳动强度。该机具有国内先进水平，并填补了国内的空白。1986年4月该机在杭州针织厂通过部级鉴定，并投入批量生产。

MB 261型轻型缩绒机 设计制造单位：河南省纺织机械厂 简介：该机是供纯毛或混纺粗毛纺织物进行轻型缩绒之用。其最大工作容量为中厚织物1匹，薄型织物2匹；呢匹的运行速度分成高、中、低三档，分别为205.6、103、32m/min。该机是"六五"国家科技攻关项目"关于新型毛染整关键设备的研制"中的主要设备，1986年11月在河南省长葛毛纺织厂通过国家级鉴定，并投入大批生产。

MB 371型单刀剪毛机 设计制造单位：上海第四纺织机械厂 简介：该机是供纯毛或混纺粗纺毛织物及毛毯织物剪齐织物表面绒毛之用。主要规格：机器宽度为1800mm，布速0～30m/min；螺旋刀直径为φ150mm，刀片数为20片，转速达1200r/min；该机还配备自动刀距调节装置、浮动或沉降护边装置、自动让布头装置及数字显示及检测装置，达到70年代末80年代初国外同类产品水平。1986年12月在上海第七毛纺织厂通过国家级鉴定，并已陆续投产。

MB 051型螺旋洗呢机 设计制造单位：邵阳第二纺织机械厂 简介：该机系"六五"国家科技攻关项目中毛染整关键设备之一。主要供全毛或混纺精毛纺织物及粗毛纺薄型织物洗涤之用。该机工艺车速为135m/min；洗槽宽度为2500mm，最大容液量为2600kg；洗呢温度可达20～60℃。该机的主要优点在于洗呢时呢匹圈长一致，不同匹长的织物可获得相同的轧压机率，保证洗呢时匹与匹间的质量均一。除此之外，该机还装有呢匹越圈自停、打结自停、缠辊自停，洗槽液位自控，洗呢定时等安全装置，使织物运行可靠。达到国外80年代同类产品水平，现已于1986年11月在河南省第一毛纺织厂通过国家级鉴定，投入批量生产。

MB 711型自动洗涤缩绒脱水机 设计制造单位：保定纺织机械厂 简介：该机系具有洗涤和缩绒两种功能的羊毛衫后整理设备。其额定负荷为20kg/次，内筒直径为φ996mm，长度为542mm；洗涤转速为34r/mm。该机于1986年5月在石家庄市羊毛衫厂通过鉴定，其各项性能具有国内先进水平。

LMD 401-160型拉幅呢毯整理机 设计制造单位：苏州纺机厂、昆山纺织机械厂、无锡第五纺织机械厂 简介：该机是由MD 111-160型布铗拉幅机和MD 101-160型呢毯整理机两单元机组成的联合机。主要适用于丝绸织物的拉幅和定型整理。该机的工作幅度为400～1600mm，工艺车速为15～40m/min；落绸方式为斗式落绸或打卷落绸。该机的各项技术性能均达到国外同类产品水平，填补了国内丝绸后整理设备的空白。1986年7月该机在南京丝绸印染厂通过鉴定，并已投入批量生产。

FB 431型精毛纺无捻粗纱机 设计制造单位：无锡纺织机械厂 简介：该机系立式三罗拉双皮圈无捻粗纱机，适用于羊毛、化纤和混纺织物。主要技术规格：头数为8头，出条根数为32根；出条速度为100m/min（最大140m/min）；搓捻频率为1100次/分，搓板动程为24mm。该机具有国内先进水平。1986年8月在山西毛纺织厂通过部级鉴定，并投入批量生产。

LFN 241型羊绒分梳联合机 设计单位：纺织工业部纺织科学研究院 制造单位：胶南纺织机械厂 简介：主要适用于山羊绒、驼绒、牦牛绒的除杂、去皮、分梳、整理加工。是由喂毛机、罗拉分梳机、梳理机、落绒回收机等单元机组成，占地面积小，梳理效果好。该机幅宽1020mm，产量为3～5kg/h。1986年5月在胶南第四纺机厂通过部级鉴定，现已批量生产。

仪征15000t涤纶短纤维设备 设计制造单位：郑州纺织机械厂、邯郸纺织机械厂、上海第二纺机厂、上海第四纺织机械厂等单位 简介：该设备和上海金山15000t涤纶短纤维设备並列为"六五"期间国家重大科技攻关项目，曾受到中央领导同志的高度重视。这套设备是由多个联合机组成，其各项技术指标均达到80年代初国际先进水平。1986年3月，国家重大技术装备领导小组、国家经济委员会、纺织工业部在仪征化纤工业联合公司联合组织并通过了该设备的生产鉴定。现对该设备中的联合机简介如下：

（1）**LHV 432型纺丝联合机** 设计制造单位：上海第二纺织机械厂 简介：该联合机是由HV452型纺丝机、HV472型卷绕机和HV481 A/B/C型盛丝筒往复装置三个单元机组成，主要适用于纺制涤纶短纤维。该机纺丝位数为24位，纺丝箱数为4箱，纺丝速度为500～1300m/min；总牵伸纤度38×10³tex，成品丝日产量达50t。

（2）**LHV 902型后处理联合机** 设计制造单位：郑州纺织机械厂、青海重型机床厂 简介：该联合机是由HV562牵伸机、HV612型喷油水机等15台单元机组成，该联合机用于将纺丝机纺出的涤纶短纤维进行牵伸、定型、卷曲和上油等后加工，使初生纤维具有所需的强度、伸度和卷曲等实用纤维。该联合机机械速度为300m/min，采用直流电机边轴集体传动，牵伸倍数为3.129～1.723倍，公称产量50t/日。

（3）**HV 742型卷曲机、HV643蒸汽预热器** 设计制造单位：邯郸纺织机械厂 简介：该机系LHV902型后处理机的单元机，主要用于将已牵伸、定型的纤维束加工成具有纵向波纹状的纤维，并使之具有一定的抱合力。蒸汽预热器是卷曲机的附属设备，用于将丝束加热，以提高均匀卷曲效果。该机的卷曲形式采用填塞箱挤压式，处理丝束速度为280～300m/min；预热器宽度为640mm，喷嘴为5对。

（4）**HV 836型曳引张力机、HV 771型切断机** 设计制造单位：上海第四纺织机械厂 简介：该机系LHV901型后处理联合机的单元机，曳引张力机用于曳引丝束至切断机，保持丝束有一定的张力，并能调速与切断机同步；切断机用于将涤纶纤维切断至规定长度。曳引张力机牵引丝束旦数为160旦，最大牵引速度400m/min；切断机的切断能力为160旦，切断速度为280m/min。

FA 726型初捻机、FA 727型复捻机 设计制造单位：宜昌纺织机械厂 简介：适用于捻制锦纶帘子线，是加工锦纶帘子布的较先进的工艺流程的配套设备。该机的研制成功，填补了我国大型环锭初复捻线机的空白。该机的特点是：锭速高，常用锭速为7000r/min；卷装大，FA726型初捻机卷装容量为2420cm³，FA727型复捻机为5600cm³；耗电低。1986年8月在平顶山锦纶帘子布厂通过部级鉴定，并投入批量生产。

YG 742型织物汽蒸收缩仪 设计制造单位：北京市毛纺织科学研究所、常州第二纺织机械厂 简介：该机用于测定毛纺织物在自由状态下经蒸汽处理后产生的收缩率。该蒸汽发生器内径为220mm，蒸汽流量为73～78g/min。其各项性能均超过国产同类产品水平。1986年12月在江苏省纺织产品测试中心通过鉴定，现已批量生产。

YG 461型织物中压透气量仪 设计单位：上海纺织科学研究院 制造单位：宁波纺织仪器厂 简介：该仪器主要用于测试各种织物的透气性。本仪器的主要特点在于：1.该仪器压力差量程较宽，既能做中压测试，又能用于低压测试；2.仪器是直立式结构，操作简便，夹持织物可靠；3.该仪器精度高，流量

精度为±2%。1986年12月在宁波纺织仪器厂通过部级鉴定，并投入批量生产。

YG 502型织物起毛起球仪 设计制造单位：安邱纺织仪器厂 简介：该机主要用于测试毛纺织品、化纤纯纺、混纺的针织、机织物的起毛起球状况，以鉴别产品质量和工艺效果。该机的特点是起毛起球运动轨迹为直径40mm的圆，毛刷采用有效高度可调的尼龙毛刷，寿命长；另外，该仪器回转磨盘定位稳妥，运行平稳，毛刷盘与磨料调换方便。其性能接近国际80年代水平。1986年12月在浙江宁波纺织仪器厂通过部级鉴定，并投入批量生产。

YG 201型多用测湿仪 设计单位：上海纺织科学研究院 制造单位：太仓纺织仪器厂 简介：该仪器是一种电阻式快速多用途测湿仪。可用于测试纬棉以及涤棉、涤粘、涤胶等不同原料的化纤混纺的筒子纱线、缕纱线和半成品、坯布等的回潮率。主要特点是测湿范围宽，测试回潮率范围为2～25%，并具有多种测试探头，仪器用途广，测试品种多。该仪器具有国内先进水平。1986年12月在宁波纺仪厂通过鉴定并投入批量生产。

YG 131型条干均匀度仪 设计制造单位：长岭机器厂、纺织工业部纺织科学研究院、西安交通大学 简介：该仪器用于测试棉、毛、化纤及混纺纱的条子、粗纱、细纱的周期性及随机性条干不匀以及粗节、细节、棉结疵点数。该仪器使用范围为4 TEX～8 TEX，测量速度分为4、8、25、50、100、200、400m/min七档；CV值显示范围是0.2～99.99%；波谱分析范围为1～46cm，并分为55个通道。1986年11月在长岭机器厂通过部级鉴定，现已批量生产。

ARTOS 5621型长环蒸化机 制造单位：武汉纺织机械厂 简介：该机适用于各种纤维及其混纺的机织物、针织物和无纺布的蒸化固色和焙烘。其工作幅宽为1600～3600mm，环长为1.25～2.5m，调节比1：2；最大布速100m/min；饱和蒸汽温度为100℃。该机是我国与联邦德国BABCOCK公司合作生产产品，1986年4月在包头纺织总厂印染分厂通过鉴定，投入生产。

LHM5－V型平网印花机 制造单位：郑州纺织机械厂 简介：该机用于轻质或厚重天然或人造纤维织物的各种设计图案的印花。该机主要技术规格：幅度系列有1680、2100、2750mm，印花套色数为12套，花回调节范围为400～3000mm，对花精度为0.2mm，车速为8～20m/min。该机系与瑞士BUSER公司合作生产产品，1986年8月在河南新乡棉纺织厂通过鉴定，现已投产。

"SJ"牌YZ－560型圆织机 设计制造单位：航空工业部三江机械厂 简介：该机系生产以聚烯烃带为主要原料的筒状和平面状织物的塑料圆筒编织机，具有80年代初的先进水平。本机采用机械传动、电气控制，由经轴架、基架、编织主机、牵引、收卷等部件组成。纬纱 408根/分、主轴转速 102r/min、梭子数量4把、编织袋规格200～850mm（折经），纬纱密度 2～8根/cm、最大卷绕直径 1500mm、主动驱动电机 YEJ112M－4 4kW、占地面积 11000×2710×2800(mm)、重量 1800kg。

YG 071 A型纱疵分级仪 设计制造单位：辽宁纺织科学研究所、辽宁机械厂 简介：细节分级档级四个档级，长度8cm～32cm及32cm以上，主要性能指标达到瑞士马斯特公司CMT—Ⅱ型纱疵分级仪的分级水平，填补了国内空白，适用于棉、毛、麻、丝、合成纤维与混纺纤维。

轻工机械

ZW24 1760/200长网多缸造纸机 设计制造单位：上海造纸机械总厂 简介：抄纸定量40～80g/m²，净纸宽度1760mm，铜网宽度2100mm，工作车速150～200m/min，名义产量20t/d。该机采用了阶梯扩散流浆箱和606复合压榨，配套产品采用了水平园筒卷纸机和单侧机架六辊压光机。

MF－50曲直线封边机 设计制造单位：上海家具机械厂 简介：加工件最大宽度600mm，加工件最短长度150mm，封边条厚度0.4～5mm，最小弯曲半径20mm，达到了国际同类产品水平。

DJMC－25刀剪磨床 设计制造单位：扬州五金机械厂 简介：该机将原剪刀内外刃口加工的八道工序合成二道工序，被加工件的厚度2～7mm，工作台往复行程250mm，主要技术指标达到了国外同类机的先进水平。

MLS 60-双道淋漆机 设计制造单位：上海家具机械厂 简介：淋漆宽度600mm，淋漆刀头长度750mm，工作台进给速度30～100m/min。该机采用了先进的开启式挤压淋漆刀，螺旋式涂料泵，形成帘膜均匀及三V传动胶带。

ZGT 11型1575mm防锈纸涂布机 设计制造单位：轻工业部杭州轻工机械设计研究所，湖北沙市第一轻工机械厂 简介：公称幅宽1575mm，工作车速10～60m/min，涂布范围原纸定量40～120g/m²。该机采用链式无级变速器传动，分部闭路供风循环，烘干部采用多个烘箱并配有烘缸。

ZDP 23型双回转圆盘磨浆机 设计制造单位：天津造纸厂 简介：生产能力18～20t/d，磨盘直径915mm，磨盘转速985r/min，磨浆浓度20～30%，磨盘间隙调整范围0～7mm。该机能用于针、阔叶木，混合半化学浆蒸煮后高浓磨浆。

ZCC 21双锥草片除尘机 设计制造单位：轻工业部长沙设计院，湖北广济轻纺机械厂 简介：生产能力配套与切草机的能力6.25m³/min。除尘效率92.7%，筛选草片损失0.45%，采用了草片与谷粒泥砂比重不同、速差大的原理，筛渣是自动清理吸走。

BLH8×140八组双滴料行列式制瓶机 设计制造单位：山东轻工业机械厂 简介：生产率每组最低5个/分，最高24个/分，瓶身最大直径：吹—吹法110mm，压—吹法110mm，瓶口以下最大高度：吹—吹法342mm，压—吹法228mm，该机采用回转式分料器、液压缓冲、磁性滚轮，并配有大功率自整角同步转动。

DIA80 R6纸版电池生产线 设计制造单位：广州市日用机械厂 简介：该生产线包括12台设备，从振动落壳至电池上胶盖、卷口成型。生产速度80只/分。该生产线是在消化、吸收国外技术的基础上，有所创新，首次实现浆层纸入筒，电芯筒内成型，并使两个关键工序机械化连续生产。

DCBl 60型糊式干电池装配生产线 设计制造单位：上海电池机械厂 简介：生产能力120只/分，电力总容量45kW，全线设备运行率≥80%，电池成品合格率≥92%。该生产线是用于R20全封闭包纸不扎线干电池装配。全线设备单机联接由25种28台组成。

H 314火柴纸板制盒机 设计制造单位：武汉轻工业机械厂 简介：生产能力5000～6000盒/时，主轴转速50～120r/min，该机主传动为无级调速，大部分机构为凸轮连杆机构，内盒间歇运动采用变异马氏机构。该机能完成糊制内盒、外盒、套盒、成盘等多道工序。

H-ZJ-1000 A型长短杠杆钻铰机床 设计制造单位：安徽黄山轻工机械厂 简介：该机用来钻铰TGT 500、1000型台秤图号T10A 4 1长杠杆体T10A 5 1短杠杆体全部锥孔的专用设备，本机采用钻扩铰锥孔复合刀具，工件一次装夹完成钻锥孔工序，被加工全部孔的位置精度及表面粗糙度均达到图纸要求。

H-ZJ-6型刀架钻铰机床 设计制造单位：安徽黄山轻工机械厂 简介：该机用来钻铰AGT-6型案秤图

号A102-2-1刀架全部4-φ8锥孔的专用设备，本机采用复合刀具，工件一次装夹完成钻锥孔工序，被加工全部孔的位置精度及表面粗糙度均达到图纸要求。

日用机械

新叶牌自行车 设计制造单位：航天部新阳机械厂 简介：该产品选用无缝锰钢管制造车架，前后挡泥板用不锈钢板轧制而成，车重仅18kg，表面喷涂金属闪光漆，具有色泽鲜艳、经久耐用等特点。

改进型家用煤气除污罩 设计制造单位：航天工业部首都机械厂、航空工业部青云仪器厂 简介：除污罩装在家用液化石油气灶上，有明显的除污效果，空气中一氧化碳含量符合城乡建设环境保护部和轻工业部CJ4 83家用煤气灶标准。

家用电器

全塑双缸节能洗衣机 设计制造单位：上海电器塑料厂 简介：2kg带脱水，输入功率<190W，漂洗比>1，磨损率<0.16%。

电炒菜锅 设计制造单位：柳州开关厂、电热器具分厂 简介：1200kW、1500kW，带温控装置，有1—2层笼屉，时钟显示、模拟自然风。

压力式温度控制器 设计制造单位：广东佛山模具厂 简介：冰箱温控器，寿命10万次空调器机温控制，寿命10万次。

电子控制风扇 设计制造单位：绍兴电器厂 简介：规格400mm，220V、50Hz，输入功率<50W。

SJN 8021型洗衣机水位压力开关 设计制造单位：无锡洗衣机厂、江宁机械厂 简介：工作电源220V、50Hz、3A，使用水温不大于55℃，工作寿命20000次以上，性能达到国外同类产品水平，适用于自动洗衣机控制进、排水位高度。

SJN 8031型洗衣机进水电磁阀 设计制造单位：无锡洗衣机厂，江宁机械厂 简介：工作电源187～242V、50H 27±5MA，工作寿命20000次以上，性能达到国外同类产品水平，适用于自动洗衣机控制进水。

XPB 20—ⅡS双桶洗衣机 设计制造单位：上海新江机械厂 简介：洗涤容量2kg，脱水容量2kg，洗净率>45%，噪声<25dB，磨损率<0.2%，漂洗比>1。

KPS-40R分离式空调器 设计制造单位：上海新新机器厂 简介：制冷量3378kcal/h，功耗1.86kW，冷耗比1.81kcal/W·h，冷重比KG29.35

DX发条式喷淋定时器 设计制造单位：航天部508研究所 简介：绝缘电阻>2000MΩ，电气强度：交流50Hz 1500V历时1分无击穿，走时精度：总时15min±1.5min

DSD系列电机式定时器 设计制造单位：航天工业部508研究所 简介：绝缘电阻>2000MΩ，电气强度：交流50Hz1800V历时1分无击穿，走时精度：总时15min±30s，蜂鸣16.96s。

DXD 15 SF—2电机式定时器 设计制造单位：航天工业部508研究所 简介：绝缘电阻>2000MΩ，电气强度：交流50Hz，1800V历时1分无击穿，走时精度：总时15min±0.16s。

DXD—15-1系列电机式定时器 设计制造单位：航天工业部719厂 简介：使用寿命，可连续使用1200小时以上，绝缘电阻>100MΩ，电气强度（V）交流50Hz，1800V历时1分无击穿或闪络现象。

双燕牌BY 140 A单门电冰箱 设计制造单位：四川成都航空发动机公司 简介：为全封闭电机压缩直冷式冰箱，在工艺上聚氨酯发泡由手工发泡改成机械发泡，保证了绝热层质量。冰箱容积为140L，最适合三、四口人之家。耗电量0.7℃/24h，噪声33.6dB。

三燕牌FC2—15型吊风扇 设计制造单位：航空工业部602所 简介：该吊扇是带灯家用两用吊扇，造型美观，耗电量低，输入功率<48W，风量>180m³/min，温升<40℃。

宝花牌KC-12型空调器 设计制造单位：国营宝成仪表厂 简介：该空调器制冷系统为全封闭式，能自动调节室内房间温度。制冷量为1296kcal/h，噪音48dB（A）

印刷机械

SF 60 B和FS 60 C型输送翻转机 设计制造单位：上海订书机械厂 简介：工作速度30本/min。

对开四色胶印机 设计制造单位：北京人民机器厂 简介：最大纸张尺寸615×880mm，最高印速1.1万张/h。

机组式平板胶印机 设计制造单位：北京人民机器厂 简介：最大纸张尺寸615×880mm，最高印速1.1万张/h。

程控晒版机 设计制造单位：营口印刷设备厂 简介：晒版面积950×1150。

糊盒机 设计制造单位：哈尔滨印刷机厂 简介：进纸宽度550，速度25m/min。

快速誉印机 设计制造单位：山东电影机械厂 简介：印刷速度50～70张/min。

凹版印刷机 设计制造单位：陕西印刷机器厂 简介：印料最大宽度1000，印刷速度40～60～100m/min。

手动曲面丝网印刷机 设计制造单位：河北装潢印刷机械厂 简介：最大印刷尺寸100×160，网架行程400。

光控丝网晒版机 设计制造单位：河北装潢印刷机械厂 简介：最大晒制网框尺寸600×800。

预制版晒版机 设计制造单位：泰兴仪器厂 简介：晒版面积1200×1000。

预制版显影机 设计制造单位：泰兴仪器厂 简介：版最大宽度1000，最大长度400。

预制版烘版箱 设计制造单位：泰兴仪器厂 简介：最大烘版面积1200×1000。

压力复合气泵 设计制造单位：镇江印刷机械厂 简介：空载排气量57m³/h，噪声72dB。

压力复合气泵 设计制造单位：镇江印刷机械厂 简介：空载排气量102m³/h，噪声72dB。

滚烫机 设计制造单位：海门印刷机械厂 简介：热盘尺寸150×280，最大送箔尺寸71×250mm。

烫印机 设计制造单位：海门印刷机械厂 简介：热盘尺寸280×180mm，大送箔尺寸280×180mm。

办公用小胶印系统 设计制造单位：温州印刷机械厂 简介：印刷速度6000×12000张/h。

小型胶印机 设计制造单位：新会县印刷机械厂 简介：五个产品组成办公用胶印机。

医疗器械

FT—632型生物—化学光度计 设计制造单位：北京核仪器厂 简介：该仪器是为适应医学领域中发光免疫测定技术而研制的。在临床诊断、检测药物等方面取得与放射免疫相媲美的效果。其最大的优点是标记物稳定，没有放射性污染。

FH—1938型激光流式细胞仪 设计制造单位：上海第二医学院、北京

核仪器厂 简介：利用激光技术、多道分析技术和计算机技术于一体，它具有单参数PHA和双参数PHA两种分析功能。可完成细胞DNA参数的定性、定量分析。

γ免疫计数器 设计制造单位：西安核仪器厂 简介：现已形成系列化产品，样品容量有单个、50、100、150、200、400，采用国际通用核仪器NIM标准插件，其中有廉价的多功能仪器，也有配微机和具有多种数据处理功能的高档仪器。目前国内90%多样品自动取样γ免疫计数器是该厂生产的。

FJ—2108细胞代谢快速闪烁计数器 设计制造单位：西安核仪器厂 简介：它是液闪应用的最新成就，可以快速测量样品中细菌含量及生长速度，是医药卫生、食品、保健、防疫、环保等部门有效的监测判断手段。

GC—1型光磁治疗仪 设计制造单位： 苏州光学仪器厂 简介：该仪表是一种由激光技术和东方针灸医学相结合的现代医疗仪器。经过血液系统疾病临床应用，对白细胞减少症具有明显疗效，有效率达70%以上。尤其是由苯中毒引起的白细胞减少症，有效率达90%以上。

GK型人工心脏机械瓣 设计制造单位：航天工业部703所、中国医学科学院阜外医院 简介：这是国家“六五”科技攻关项目。GK瓣植入病人体内后，可使心排血量增加一倍多，心功能较术前改善1～2级。瓣膜的流体功能、耐磨性和结构稳固性达到或超过国外同类瓣的水平。

SC—500型多功能呼吸机 设计制造单位：航天工业部二院第四设计部、上海医疗器械四厂 简介：该机具有微电脑技术数据处理功能，报警系统灵敏、完整。呼吸频率6～60次/分，通气量5～15L/min。性能指标符合国际标准。这种气动电控呼吸机为国内首创研制，达到80年代初国际水平。

RDC—1型热电磁治疗仪 设计制造单位：航天工业部701所 简介：该仪器将湿热、脉冲电、磁场诸物理因素融为一体，在国内属于首创。连续波频率1～190Hz，热输出40～50℃，磁场强度>0.001T。治疗总有效率达80%以上。

YGQ—7A医用供氧器 设计制造单位：航空工业部江淮仪表厂 简介：本产品是可携带式的医用供氧器，适用于医院、家庭、野外急救输氧和保健供氧，承受至力22.5MPa，供氧器公称贮氧量为30～480L、HTPD，流通性好，无不正常噪音，无堵塞现象。

爱华牌GPJ—1生物病理旋转式切片机 设计制造单位：天津航空机电公司 简介：该机广泛用于医院、科研单位作诊断用，尤其在病理学方面是诊断癌症的重要工具之一。切片厚度范围1～40μm，最大切片面积40×50mm。

双光束氦氖激光针灸机 设计制造单位：天津第四光学仪器厂 简介：定时5～25min，逐级定时，功率：3～5mW。

制药机械

RJNJ—1型软胶囊机 设计制造单位：航天工业部15研究所 简介：该机生产能力22800丸/小时，装量差异不大于±2%，符合中华人民共和国药典。技术性能达到当前国外同类机型水平。填补了国内空白。

城建机械

30米高空观览车 设计制造单位：西安飞机制造公司 简介：该产品是一种回转式大型游艺机，适宜安装于城市公园、风景区。外形壮观，重量轻，运转平稳，乘坐舒适。中心轴两端轴承中心线高度差2mm（小于4mm）；回转轮端面跳动13mm（小于20mm）；回转轮径向跳动20mm（小于40mm）。

环境保护设备

荷电型超滤膜 设计制造单位：沙市水处理厂 简介：阴极电泳漆截流97%。

TFC—5200型反吹风布袋除尘器 设计制造单位：北京环保机械厂 简介：面积5200m²。

FD 90—40、FD 60—40袋式除尘器 设计制造单位：淄博环保设备厂 简介：收尘效率>99.5%。

静电除尘器 设计制造单位：湖北除尘器厂 简介：处理风量1411～1430m³/h、效率99%。

管道疏通机 设计制造单位：修武县二机械厂 简介：疏通管道φ3/4～6″，长度0～30m，拐弯角度90～180°。

垂直自动除污机 设计制造单位：商城环保设备厂 简介：除污能力0.1～0.5m³/次，除污斗提升高度≤7m。

强磁力除尘器 设计制造单位：叶县除尘设备厂 简介：处理气体量1000～6000m³/h，阻力78.4～117.6Pa（8～12mmH₂O）。

高效气体过滤器 设计制造单位：叶县除尘设备厂 简介：过滤风量2万～2.7万m³/h，效率97.5～99.9%。

净化机组 设计制造单位：蚌埠净化设备厂 简介：用于手术室净化。

HSWD—50m²电除尘器 设计制造单位：冶金部鞍山黑色冶金矿山设计院、冶金部北京冶金设备制造厂、宣化冶金环保设备制造厂、首都钢铁公司、大连电子研究所 简介：该产品是国内自行研制的用于烧结筛分整粒烟气的除尘设备，有效断面51.75m²，烟气量191000～248000m³/h，烟气温度为100℃，入口含尘浓度12～14g/Nm³，出口含尘浓度0.08g/Nm³，收尘效率99.3～99.4%。

燃用低硫无烟煤或贫煤大容量锅炉的宽极距辅助电极横向槽板型电除尘器 设计制造单位：西安热工研究所、兰州电力除尘设备研究所、兰州电力修造厂 简介：此类型电除尘器适应我国燃煤煤种多变的特点，尤能解决低硫无烟煤或贫煤难度很大的除尘问题，其技术和工艺性能先进、经济效益已进入国际先进行列。其技术性能如下：除尘效率98%，本体阻力<294Pa、漏风率<5%。

消防设备及器材

ZS系列卤代烷1301自动灭火设备 设计制造单位：上海震旦消防设备总厂 简介：该设备是从奥大利亚威武国际消防集团所属美国安苏尔公司（ANSUL）引进生产专有技术，经过一年多的消化、吸收，按许可方的技术标准，完成了试产工作，于1986年10月对试产品进行了部级鉴定，达到80年代初的国际水平。国产化程度已达到95%。

自动喷水灭火设备 设计制造单位：上海消防器材总厂 简介：该设备是从澳大利亚威武国际消防集团所属美国MATHER PLATT公司引进生产技术，经过二年多的消化、吸收，完成了试生产，于1986年12月对试产品进行了部级鉴定。该产品结构轻巧，造型美观，性能优良，质量可靠，达到了国际同类产品的先进水平。

ZL—C型卤代烷1211自动灭火系统 设计制造单位：西安机器设备制造厂 简介：具有灭火效能高、电绝缘性能好、无污染、无水渍损失毒性小等优点。

无管网自动灭火装置 设计制造单位：西安机器设备制造厂 简介：该装置与西安核仪器厂研制的自动控制系统配套使用，是直接置放工作间的灭

火设施，其优点是结构简单、造价低、移动方便、应用范围广。

邮政机械

YT 915 B 型邮政信箱 设计制造单位：邮电部明水通信机械厂 简介：该箱体为折线长方体形，用2mm钢板冲压成型。整个信箱分为箱体、立柱、连接盘及混凝土底座四个部分，总重109kg，有效容积0.046m³，箱体内设有拖架和挂袋两种取信装置，造型新颖、美观大方，能适用现代化城市格调，结构合理，运输、安装、维护方便，在防水、防火、防盗方面安全可靠。

铁路机车车辆

东风4B型内燃机车 设计制造单位：大连机车车辆工厂 简介：该机车是交直流电传动、干线客货两用机车，装有一台装车功率为2426kW(3300HP)的16240JB型柴油机，机车最大速度用于客运为120km/h，用于货运为100km/h。机车最大轮周牵引力客运为362.1kN，货运434.6kN。

前进型综合改造蒸汽机车 设计研制单位：大同机车工厂 简介：该机车在原前进型蒸汽机车上设置乏汽稳压室为国内首创，收到均化排汽脉动、改善燃烧的效果。采用7—10矩形通风装置，安装粘着增重器自控装置改善了乘务员操作条件、采用螺纹小烟管强化了传热和蒸发能力并起到变阻节流器作用，机车总效率达到9.61%，节煤率在3%以上，提高了牵引性能。

YZ 22A型硬席座车 设计制造单位：长春客车厂 简介：该车在原YZ 22型硬座客车基础上改进而成，车体钢结构、水箱、厕所和洗脸室地板、围板、暖气管罩等采用耐候钢、不锈钢、玻璃钢等新材料、新工艺，防腐性能好，为延长钢结构寿命和厂修期（争取达到12年）创造了有利条件，防寒照明性能好，提高了舒适性。

C 61 型新型四轴运煤敞车 设计制造单位：齐齐哈尔车辆工厂等 简介：该车是供大（同）秦（皇岛）铁路运煤的专用车辆，载重61t，容积71.3m³，最高运行速度80km/h，适用于不摘车钩卸车的单元列车运输方式，车体型钢、板材均采用耐候钢制造，厂修期可由目前一般敞车的5至6年延长到8至10年。转向架采用摩擦减振装置、滚动轴承、LM磨耗型踏面车轮，主要技术性能相当于美国的控制型转向架。

PJ₂型家畜车 设计制造单位：武昌车辆工厂 简介：该车是为了满足外贸家畜、家禽运输的需要研制的，适用于长途运送活猪，亦可装运鸡、鸭、羊等家禽家畜。车体系钢木混合结构，车体钢架材质为普通碳素钢。车体由装货间和生活间两大部分组成。装货间内分为上、中、下三层，各层两端为猪圈，中间上、中小间存放饲料、水桶、食槽等用具，下层中间小间可隔离病残猪，亦可装运牲畜。该车载重20t，比旧型J₂型和J₄型家畜车分别可多装大猪60头和45头，分别增加运量55%和35%。

G 19 型无底架轻油罐车 设计制造单位：西安车辆工厂、大连机车车辆工厂、四方车辆研究所 简介：该车在原G19型无底架轻油罐车的基础上改进研制而成，适用于装运汽油、煤油、柴油等轻油及其它无腐蚀性的流体介质。载重61t，车辆有效容积80m³，自重系数为0.34。罐体直径为ϕ2800mm，罐体封头为碟形，罐体钢板采用低合金钢。该车与G60型罐车相比，可增加载重30%。

L 78 型高速客车转向架 设计制造单位：四方车辆研究所、四方机车车辆工厂、长春客车工厂 简介：该转向架是按时速160km研制的，采用了高圆簧无摇动台中央悬挂，具有结构简单、重量轻、无磨耗和日常维护方便等特点。采用了销结式垂直、横向和单向油压减振器、超高分子聚乙烯和增强聚四氟乙烯塑料旁承块、HT20－40灰铸铁制动盘装置、带单向间隙调整器的6″和7″单元制动装置等新型零部件。

汽车

解放CA 151 K型6t柴油载货汽车 设计制造单位：第一汽车制造厂 简介：该车是在该厂1987年1月1日换型设产的CA141型5t载货汽车的基础上发展的基本车型，通用CA141型的前翻式车头及驾驶室，采用长春汽车研究所开发，由无锡及大连柴油机厂生产的6110型160马力的直接喷射式六缸柴油机，加强的悬挂、前轴、后桥、离合器、变速箱、制动系，汽车的动力性、经济性、平顺性达到日、美、英同类产品的水平，部分制动性能主要指标达到欧美法规要求，可靠性优于国内同类产品。

BJ 122 轻型载货汽车 设计制造单位：北京汽车制造厂 简介：主要性能指标：总重：2445kg，自重：1250kg，最高车速：93～98km/h，最大爬坡度：18°，最小转弯半径：4.9m，百公里油耗：不大于10L（车速50km/h），发动机功率：65～70HP。北京BJ 122轻型载货汽车是北京汽车制造厂更新换代的产品，具有国外80年代初的水平。

东风牌EQP 245（6×6）3.5t平头越野汽车 设计制造单位：第二汽车制造厂 简介：汽车总重11500kg，汽车底盘重（不包括货厢）6240kg，外形尺寸（长×宽×高）：7715×2288×2700（mm），额定功率165HP/3200r/min，最高车速80km/h，最大爬坡度不小于30°，最大涉水深度900mm，最大制动距离不大于9m，每百公里耗油量42L，最大续驶里程500km。

TQCZJ－6型混凝土搅拌运输车 设计制造单位：唐山市汽车修理厂，河北工学院 简介：主要参数：选用底盘：捷克TATRA－T815，额定装料容量：6.0m³，最大混凝土成品装载重量：15t，搅拌筒直径和长度：ϕ2.1×3.92m，搅拌筒的几何容积：9.75m³，搅拌筒的倾斜度：18度，搅拌运输车外形尺寸（长×宽×高）：8500×2500×3710mm。该产品越野性较强，能适应路面条件较为恶劣的施工现场运送混凝土的要求。液压系统和传动机构工作稳定，操作简单，维修方便。搅拌部分，装卸料速度快，卸料时出料均匀，筒内不粘灰，几乎不剩料。技术性能基本达到国外同类产品的技术水平。

EQ/SD 140 IO型饲料运输罐车 设计制造单位：山东汽车改装厂，主要协作单位：辽宁农牧机械研究所 简介：主要参数：选用底盘：EQ140J，载重量：4500kg，空车重量：4940kg，箱体容积：11.0m³，水平输送距离：5100mm，垂直输送距离：7100mm，活动卸料器（铰笼）回转角度（在工作范围内）：左右回转各180°，活动卸料器最大仰角：60°，活动卸料器最大俯角：25°，输送能力（粉状饲料）：20t/h，外形尺寸：7250×2435×2975mm。

罐体首次采用双螺旋输送器、内外无骨架薄壳结构，重心较低，侧向稳定性好，造型新颖并具有操纵灵活，回转举升平稳，卸料速度快，工作效率高，残留物少等优点。

CQ19、210重型载货汽车 设计制造单位：四川汽车制造厂 简介：主要性能参数：总重：19000kg，自重：8500kg，发动机最大功率：210HP/2100r/min，最高车速：75km/h，最大爬坡度：21%，最小转弯半径：9m，百公里油耗：30L（平均车速50km/h）。

选用了国内较为先进、成熟的总成（发动机、变速箱），又与技术引进项目相结合，选用具有先进水平的斯太尔重型车驾驶室，ZF转向机。

EQ153型8t柴油载货汽车 设计制造单位：第二汽车制造厂 简介：主要性能参数：载重量：8000kg，自重：5800kg，发动机最大功率：161 HP/2600r/min，最高车速：88km/h，最大爬坡度：28%，最小转弯半径：8.5m，百公里油耗：22L（车速40～50km/h）。

在自行设计基础上，择优引进国外先进总成，使该产品有一个高起点。整车性能匹配良好，各项性能指标达到了80年代初期国外同类车型的先进水平。

BJ633 A型旅行车 设计制造单位：北京市旅行车制造厂 简介：该机采用BJ130轻型货车三类底盘改装，发动机为北京内燃机厂的492Q－2型汽油机，功率：90HP，最低比油耗230g/HP.h，最高车速：95km/h，最大爬坡度：16°，最小转弯半径：不大于7.3m，平均使用油耗：不大于14L/百公里。

客车底盘SX 680型 设计制造单位：陕西汽车制造厂 简介：系前置柴油发动机大型客车底盘。最大允许总重为15400kg。最高车速为90km/h，最大爬坡度30%百公里使用油耗26L。发动机最大功率200HP。

EQ144 S_4 客车底盘 设计试制单位：第二汽车制造厂 简介：发动机功率135HP。最低比油耗240g/HP.h，车身长达11100mm，可制造60座以上的大型客车，最大允许总重13500kg。最高车速80km/h，最大爬坡度18%，百公里油耗34L。

LYQ352型液压自卸汽车 设计制造单位：柳州有色冶金机械厂 简介：该机采用单缸连杆复合式举升机构，具有举升力大、效率高、工作可靠、性能好等特点，适合矿山、码头、建筑、煤建工程使用。载重量7000kg，最大举升角度60°，举升时间17s，降落时间15s，车厢容积4.6m³。

冀环牌ZZY—1汽车动力转向助力器 设计制造单位：国营豫北机械厂 简介：适用于国产8t以上（前轴负荷为3.5～5t）的大型客车、货车、自卸车及其变型车辆，转弯轻便省力，安全稳定，随动性好，无渗漏。

长虹JD—3型特种车辆标志灯 设计制造单位：南昌市长虹机械厂 简介：该产品是根据公安部关于特种车辆标志灯具的规定和南昌飞机制造公司对长江750系列摩托车的配套要求改型设计的。回转遮光频率为1～3 S^{-1}，在晴天不小于100m处，肉眼能清晰地看见光信号。

长虹JB—3型〔6V、12V〕警报器 设计制造单位：南昌市长虹机械厂 简介：适用于特种车辆，能满足公安部规定的任何音调，还具有现场指挥用的喊声。警报器输出功率大于5W，正弦信号的失真度小于10%。

摩托车

雄狮牌250 AⅣ型两轮摩托车 设计制造单位：邮电部南昌鸿雁摩托车厂 简介：该车性能达到并优于国家标准，油耗1.84L/100km，噪声≤80.9 dB（A），另外，在外观质量有较明显改进，爬坡能力大于20°

黄河75—1型两轮摩托车 设计制造单位：邮电部偃师摩托车厂 简介：该车采用黄河IE47FM汽油机，参考有关进口车的结构，综合了底盘的长处设计的，油耗（以30～40km/h经济车速行驶）＜1.8L/100km，最大加速噪声≤80dB（A），爬坡能力＞16°。

船舶

115000 t穿梭式油轮 设计单位：挪威F、M、C船厂、大连造船厂 制造单位：大连造船厂 简介：该船为钢质、单甲板、双机、双变距桨、双艉鳍艉机型、艏楼球鼻型大型穿梭式油轮，具有自动定位系统，是80年代世界先进水平的新型船舶。主尺度：总长256m，两柱间长244m，型宽46m，型深22.2m，设计吃水15m，结构吃水16m；载重量：设计吃水时115000t，结构吃水时125200t。主机：MAN－B&W 4L70MCE型柴油机7178kW 2台；航速：吃水15m时为14kn。

60000 t远洋油轮 设计制造单位：日本、大连造船厂 简介：该轮主尺度：总长228.5m，垂线间长219m，型宽32.2m，型深19m，设计吃水12.19m，载重量60000t，主机B&W 7L67GFCA型柴油机9191kW 1台，航速15.3kn。

42000 t散货轮 设计单位：日本大阪船厂、沪东造船厂 制造单位：沪东造船厂 简介：该轮主尺度：总长189.9m，垂线间长180m，型宽32.2m，型深16.6m，设计吃水10.7m，载重量42000t，主机6L60MCE型柴油机10412kW 1台，航速14.2kn。

20000 t散装货轮 设计制造单位：上海船舶设计研究院、江南造船厂、上海船厂、新港船厂 简介：总长164m，型宽22m，型深13.4m，吃水9.5m，载重量19509 t，满载排水量26420t，主机SULZER 6RLB56型柴油机5647kW 1台，航速15～16kn，属钢质单甲板、方艉无球艏、双支点平衡舵单桨尾机型船舶，适用于沿海及远海运输散装货物。

1300客位客货轮 设计制造单位：上海船舶设计院、新港船厂 简介：主尺度：长120m，型宽18.8m，型深9.6m，设计吃水5.2m，满载重量6200t，主机5L35MCE型柴油机2500kW 2台，航速16.3kn。

1700 t集装箱货轮 设计单位：新加坡、东海船厂 制造单位：东海船厂 简介：主尺度：总长64.9m，垂线间长59.9m，型宽13.8m，型深6.1m，设计吃水4.5m，载重量1700t，航速10kn。

深潜救生艇 设计制造单位：上海交通大学、海军医学研究所、武昌造船厂等 简介：舰长15m，最大直径2.6m，排水量35t，最大下潜深度600m，水下最大航速3.7kn，具有与潜艇对接干救和坐台或挂钩悬浮湿救两种功能，填补了我国深潜技术和深潜救生技术的空白。

5 L80 MC/MCE型低速柴油机 设计制造单位：从丹麦B&W公司引进技术，大连船用柴油机厂 简介：该机缸径800mm，冲程2592mm，转速66～88r/min，油耗116～122g/HP.h，功率7463～15478kW。用于69000t成品油轮等远洋船舶主机。

5 L70 MC/MCE型低速柴油机 设计制造单位：从丹麦B&W公司引进技术，大连船用柴油机厂 简介：该机缸径700mm，冲程2268mm，转速75～100r/min，油耗116～122g/HP.h，功率5662～11765kW。用于64000t货轮等船舶主机。

6 PA 6 L—280型中速柴油机 设计制造单位：从法国SEMT公司引进技术，陕西柴油机厂 简介：该机缸径280mm，冲程290mm，转速1000r/min，油耗159g/HP.h，功率1765kW。用作中型船舶主机，陆用电站动力及内燃机车动力。

6 DS—18（A）型中速柴油机 设计制造单位：从日本大发公司引进技术，安庆船用柴油机厂 简介：缸径180mm，行程230mm，转速720～1000r/min，油耗159g/HP.h，功率294～478kW。用于中小型船舶主机、船用、陆用电站动力。

TBD 234 V 8型高速柴油机 设计制造单位：从西德MWM公司引进技术，河南柴油机厂 简介：缸径128mm，行程140mm，转速1500～2100r/min，油耗155～160g/HP.h，功率243～330kW。用于陆用发电机组，小型船舶主机、电站、工程机械动力。

原油洗舱机 设计制造单位：从日本引进技术，华南船舶机械厂 简介：该产品有甲板固定式和舱内固定式两

种，各项技术指标均达到了国外同类产品的水平，用于油船清洗防止污染，也可以推广使用于陆上贮油设备的清洗工作。

OG—120焚烧炉 设计制造单位：从丹麦、挪威引进技术，绿洲机器厂 简介：可焚烧污水、污泥、污油和固体垃圾，焚烧后不会造成二次污染，最大容量120000（kcal/h），可用于船舶、海洋平台和医院处理液、固体垃圾。

ST—4生活污水处理装置 设计制造单位：从英国引进技术，绿洲机器厂 简介：采用物理—化学法处理，水净化处理指标：五日生化耗氧量<50mg/L、悬浮固体<50mg/L、大肠菌群<250MPN/ML。适用于船舶、海洋平台生活污水处理。

高精度航海六分仪 设计制造单位：常州船用设备厂 简介：测角范围－5°～＋130°，最小分度值12秒、示值准确度<20s峰峰值、电子秒表计时精度0.5s/24h，主要技术指标与国外先进产品基本相同，并增加了计时功能。

工业锅炉

HG—1800—1余热锅炉 设计制造单位：哈尔滨锅炉厂。简介：20t/h。

、**SHW10—13—A往复炉排锅炉** 设计制造单位：梧州锅炉厂 简介：设计效率72%，适应煤种：Ⅰ、Ⅱ类烟煤、褐煤、贫煤，10t/h。

SZW10—13组合式水冷往复炉排锅炉 设计制造单位：江西锅炉厂 简介：蒸发量10t/h，压力12.7×10^5Pa。

DZL6—13—AⅡ组装水管锅炉 设计制造单位：太原锅炉厂 简介：6t/h。

QXL600—10/130—AⅡ热水锅炉 设计制造单位：天津锅炉厂 简介：10t/h。

QXL600—12/130/70热水锅炉 设计制造单位：鞍山锅炉厂 简介：12t/h，效率η＝81%。

DZL2—7—AⅡ中质煤锅炉完善化 设计制造单位：南京锅炉厂 简介：锅炉效率>72%，烟尘排放浓度<400mg/m³。

SZL4—16—A水管锅炉 设计制造单位：常州锅炉厂 简介：锅炉效率>74%，烟尘排放浓度<400mg/m³。

SZL360—10/95/70—AⅡ热水锅炉 设计制造单位：锦州锅炉厂 简介：10t/h，效率η＝74%。

SZL360—7/95/70—AⅡ快装热水锅炉 设计制造单位：新疆天水锅炉厂 简介：效率77.4%，烟尘排放浓度<400mg/m³。

SHL10—13—WⅡ锅炉 设计制造单位：福州锅炉厂 简介：10t/h，蒸汽压力12.7×10^5Pa，燃用Ⅱ类无烟煤。

SHW600—13/30/90—AⅡ锅炉 设计制造单位：哈尔滨锅炉厂 简介：12.7×10^5Pa，出水温度130℃，效率η>72%。

SZW4—13—AⅡ锅炉 设计制造单位：柳州锅炉厂 简介：12.7×10^5Pa，效率η>72%。

小型电热蒸汽锅炉 设计制造单位：宜昌市锅炉厂 简介：蒸发量0.2t/h，蒸汽温度169.6℃，给水温度20℃，功率165～180kW，工作压力3.96×10^5Pa，额定电压380V，设计效率η＝97%。

SHW360—10/115/70—H型褐煤锅炉 设计制造单位：齐齐哈尔锅炉厂 简介：供热量$3.6\times4.18\times10^9$J/h。

WNS4—10—QT天然气自动锅炉 设计制造单位：重庆锅炉总厂。简介：热效率>85%。

YOXH400液力偶合器 设计制造单位：哈尔滨工业大学、大连通用机械一厂 简介：这是国内首次开发、用于60万kW发电机组的锅炉回转预热器动力系统的传动偶合器。启动力矩70kgf·m，起动时间<30s，过载系数≥4.2，性能达到美国同类产品水平。

LHRG—AⅢ型立式汽水两用微压锅炉 设计制造单位：核工业部260厂 简介：产品规格有0.2t/h、0.3t/h、0.4t/h三种，蒸发量0.2～0.4t/h，运行压力0.9kgf/cm²，给水温度20℃，供水（蒸气）最高温度118℃，开水供应量1500～3000kg/h，正平衡平均热效率68%，安全阀起座压力0.95kgf/cm²，进水最小压力1.2～1.5（kgf/cm²），适用燃料柴油、重油、煤气、天然气、烟煤、无烟煤。可间歇运行又可连续工作，快速、低耗节能。

工业汽轮机和燃气轮机

N600—170—535/535汽轮机 设计制造单位：哈尔滨汽轮机厂 简介：600000kW。

给水泵汽轮机 设计制造单位：东方汽轮机厂 简介：配300000kW、600000kW机组给水泵。

大功率抽汽背压式汽轮机 设计制造单位：杭州汽轮机厂 简介：抽汽压力41±2表压，排汽压力1.2～25表压，额定进汽量300t/h，额定抽汽量200t/h，汽轮机转速3000r/min，汽轮机发电率25000kW。

CC25—90/10/1.2双抽气式汽轮机 设计制造单位：哈尔滨汽轮机厂 简介：额定25000kW，最大30000kW，抽气量：10表压 60t/h；1.2表压，46t/h。

30万千瓦汽轮机 设计制造单位：上海汽轮机厂 简介：进汽压力：1.6×10^7Pa，进气温度：535/535℃，排汽压力：5×10^3Pa，转速3000r/min。

20万千瓦空冷式汽轮机 设计制造单位：东方汽轮机厂 简介：200000kW，进气温度：535/535℃，转速3000r/min。

20万千瓦调峰机组 设计制造单位：东方汽轮机厂 简介：200000kW汽轮机，进汽温度535/535℃，130表压

30万千瓦凝汽式汽轮机 设计制造单位：东方汽轮机厂 简介：300000kW，进汽温度：537/537℃，二缸二排汽，170表压

CB3—35/10抽汽背压式汽轮机 设计制造单位：青岛汽轮机厂 简介：3000kW。

CB12—35/10—3抽汽背压式汽轮机 设计制造单位：青岛汽轮机厂 简介：12000kW。

低参数冷凝式汽轮机 设计制造单位：青岛汽轮机厂 简介：3.6表压，180℃，转速为3000r/min。

发电设备

QSFN—220—2超高压供热汽轮发电机 设计制造单位：哈尔滨电机厂 简介：200000kW。

HG670/140—13供热机组锅炉 设计制造单位：哈尔滨锅炉厂 简介：配200000kW。

QF—600—2发电机 设计制造单位：哈尔滨电机厂 简介：600000kW，V≥20kV。

2008T/H/540机组锅炉 设计制造单位：哈尔滨锅炉厂 简介：配600000kW。

QF300水轮发电机 设计制造单位：东方锅炉厂 简介：125000kW，18000V。

安全泄压阀 设计制造单位：哈尔滨锅炉厂 简介：公称压力*Pg*250，公称直径*Dg*20。

机组配套阀门系列 设计制造单位：哈尔滨锅炉厂 简介：截止阀：不

锈钢截止阀等22种规格，配600000 kW

水轮发电机组 设计制造单位：杭州发电设备厂 简介：水轮机HL200-LJ-300发电机SF-K50-30/640，容量50000 kW

CJ 20a-W-110/1×66高水头冲击式水电机组 设计制造单位：哈尔滨电机厂 简介：2500 kW，设计水头830 m。

汽轮发电机 设计制造单位：上海电机厂 简介：300000 kW，双水内冷 η = 98.6%。

直流锅炉 设计制造单位：上海锅炉厂 简介：300000 kW，单炉膛，蒸汽压力16.76 MPa，蒸汽温度540/540℃，970 t/h。

HG 670/140-11型锅炉 设计制造单位：哈尔滨锅炉厂 简介：670 t/h 540/540℃。

HLD 46-LJ-2253水电机组 设计制造单位：东方电机厂 简介：供土尔其阿迪占泽，31000 kW。

混流式水电机组 设计制造单位：重庆水轮机厂 简介：HLA208-LJ-230，SF125-28/5500。

水轮机组 设计制造单位：金城江水电设备厂 简介：HL 240-LJ-180，Hp = 21.5m，Q = 20m³/s，最优效率 η = 91%；SF4000-28/3250，电压：6300 V，额定功率：4000 kW。

液态排渣锅炉 设计制造单位：东方锅炉厂 简介：200000 kW，670 t/h，540/540℃。

数字电液调节系统 设计制造单位：中华电液控制技术开发中心 简介：配200000 kW汽轮机。

蓄热器及配套阀门 设计制造单位：哈尔滨锅炉厂 简介：设计压力：1.18 MPa，2.45 MPa，容量60～200 m³。

机组汽轮发电机保安电源机组 设计制造单位：北京重型电机厂 简介：200 kW，频率50 Hz，额定电压400 V，P_0 = 100 kW。

电站锅炉 设计制造单位：武汉锅炉厂 简介：连续蒸发量670 t/h，效率90.5%，蒸发温度540℃，一次气压140表压，给水温度246℃。

锅炉炉膛灭火保护安全监控系统及装置 设计制造单位：阿城继电器厂 简介：配100000，200000，300000 kW机组。

回转式空气预热器 设计制造单位：济南锅炉厂 简介：600MW。

SF 200-3/740小型水轮发电机 设计制造单位：金城江水电设备厂 简介：100～800 kW小水轮发电机。

潮汐水轮发电机组 设计制造单位：杭州发电设备厂 简介：160 kW。

SFW 630-12/1430水轮发电机组 设计制造单位：新疆发电设备厂 简介：630 kW，6300V，72A，500 r/min。

SJT 32/25双击式水轮机 设计制造单位：重庆电机厂 简介：工作水头11 m，流量0.38 m³/s，转轮直径0.32 m，转速1000 r/min，N = 120 kW。

SJT 851 A 40/20双击式水轮机 设计制造单位：临海机械厂 简介：设计水头36 m，出力125 kW。

中小型水轮机操作器 设计制造单位：上饶水动力机械厂 简介：350～10000 Nm，2.45 MPa关闭时间2.5～12 s，死区≤0.5%。

冲击式水轮机调速器 设计制造单位：上饶水动力机械厂 简介：CJT-1型单喷嘴，4 MPa，全关闭时间5-15 s。

SFW 630-8/990水轮发电机 设计制造单位：重庆电机厂 简介：630 kW，8P通风形式改为刮板式风扇。

双支点水轮发电机组 设计制造单位：重庆电机厂 简介：200～630 kW，400 V，300～1000 r/min绝缘B/B级。

KSGZY 200/6移动变电站 设计制造单位：通化市变压器厂 简介：200 kVA，6000±5%补全系列。

M 5-36型系列煤粉通风机 设计制造单位：西安电力机械厂、西安热工研究所 简介：该系列风机系单级离心风机，采用等径向速度，后弯弧形单板叶片及对数螺旋蜗壳，内衬有防磨衬甲。可配置双叶或轴向式调节装置，以提高运行效率。主要技术参数：风量65065～147113 m³/h，全压811～1396 mmH₂O，全压效率82.2%，转速1485 r/min，介质温度70℃，介质密度1.025 kg/m³。

电　　机

中频发电机组 设计制造单位：湘潭电机厂 简介：90 kVA，115/220V，400 Hz，波形畸变率≤±2%。

振动电动机 设计制造单位：临海电机厂 简介：输出功率：2.2 kW，最大振动力：3000 kg。

双重绝缘交流两用电钻 设计制造单位：青海微电机厂 简介：对JIZ2-6改造结构设计，使其符合国际标准。

隔爆型轴流式局部扇风机 设计制造单位：鸡西电机厂、佳木斯电机厂 简介：取代老式系列局部扇风机JBT，降低噪音，提高气流效率，改用YB铁芯。

GZF-40高速中频发电机组 设计制造单位：长春市电机厂 简介：功率40 kW，频率为400 Hz，稳定电压调整率≤±0.3。

Y 355-4、Y 355-6、Y 355-8中速高压电机 设计制造单位：杭州发电设备厂 简介：功率分别为220 kW、160 kW、110 kW。

H 90-2双值电容单向电动机 设计制造单位：昆明电机厂 简介：在Y系列基础上派生，功率为2.2 kW。

70 LC-250 LC永磁直流力矩测速机组 设计制造单位：北京微电机总厂 简介：峰值力矩：0.49～12.7 N，输出斜率：0.08 V/r/min～0.5 V/r/min，外径：80～280 mm。

Z_4小型直流电动机 设计制造单位：西安电机厂、上海南洋电机厂 简介：适用于可控硅供电，中心高100 mm，160 mm各一个，中心高112 mm，132 mm各一个。

通分机专用变速电机 设计制造单位：湖北电机厂 简介：280 s/816，18.5/37 kW；160 L-8/6，3.7/8 kW。

煤矿隔爆型异步电动机 设计制造单位：鸡西电机厂 简介：采用钢板和铸钢的机座，H108，22 kW-2，4 P；15 kW-6 P，11 kW-8 P。

YB-315隔爆型三相异步电动机 设计制造单位：南阳防爆电机厂 简介：160 kW，110 kW。

YBK 180 M、YBK 180 L、YBK 280 M煤矿用隔爆三相异步电动机 设计制造单位：南阳防爆电机厂。简介：22 kW-2 P；22 kW-4 PS，15 kW-6 P，11 kW-8 P；90 kW-2 P，4 P，55 kW-6 P，45 kW-8 P。

YA 160、YA 180、YA 280增安型三相异步电动机 设计制造单位：重庆二电机厂 简介：为2、4、6、8 P，T2、T3几种典型规格。

YBK 132矿用隔爆型三相异步电动机 设计制造单位：重庆二电机厂 简介：7.5 kW-2.4 P，5.5 kW-4 P，3 kW-8 P。

YBK 160矿用隔爆型三相异步电动机 设计制造单位：重庆二电机厂 简介：18.5 kW-2 P，15 kW-4 P，11 kW-6 P，7.5 kW-8 P。

大型直流轧钢电动机 设计制造单位：东方锅炉厂 简介：F级，功率2400 kW，750 V，14 P，50，100 r/min。

自整角发送、接收机 设计制造单位：西安微电机研究所 简介：激磁电压100 V，频率50 Hz，最大输出电压90 V。型号有：50 LF 5 C、50 LJ 5

C、CJ—03、50LF5C—S、50LJ5C—01。

风机和泵类机械专用电磁调速电动机 设计制造单位：南京调速电机厂 简介：中心高355mm，标称功率90kW，额定转矩（输出），当为1400rpm时，为5.5×10^2 N·m，调速范围为1400～100rpm。

160BF5—1.5/0.75反应式步进电动机 设计制造单位：西安微电机所 简介：5相、步进角1.5度、0.75度。

ZOOSY—01永磁直流伺服电动机 设计制造单位：西安微电机所 简介：60V、10A、转速350r.p.m、转矩7.84N·m

高压输变电设备

微机选线式高压漏电保护装置 设计制造单位：沈阳继电器厂 简介：一次零序电流值400mA、二次零序电压值：25V。

KGS可控硅静止无功补偿装置 设计制造单位：西安整流器厂 简介：电压6000V，电流500A，主要性能：可控硅相控、光触发。

SFP—36/330升压变压器 设计制造单位：西安变压器电炉厂 简介：五柱全斜接缝不呆芯、抗震，360kVA，330kV。

ODFPSZ—250000/500单相自耦调压变压器 设计制造单位：沈阳变压器厂 简介：500kV、250kVA。

BY型电流互感器 设计制造单位：沈阳市互感器厂 简介：电流比：12000/5（30万千瓦机组），25000/5（60万千瓦机组），电压20kV。

隔爆型高压漏电监视保护装置 设计制造单位：沈阳市继电器厂 简介：一次零序电流0.25、0.5A、二次零序电压2V。

组合式三相电力变压器 设计制造单位：保定变压器厂 简介：芯式结构，100MVA、220kV，技术经济指标与一般三相电力变压器相当。

S_9低损耗节能变压器 设计制造单位：上海变压器厂 简介：400、1250kVA。

DFF11/$\sqrt{3}$—334—1高压并联电容器 设计制造单位：无锡电力电容器厂 简介：单台电容器损耗正负值为0.0007、偏差值：±10%、－5%。

SFP—340000大型电力变压器 设计制造单位：沈阳变压器厂 简介：采用高效冷却器，磁屏蔽、导向冷却，内屏蔽连继线圈，242kVA，20kV。

单断口SF_6断路器 设计制造单位：西安高压开关厂 简介：220kV、2000A，开断50kA，配CY—220机构。

铝箔线圈变压器 设计制造单位：宁波变压器厂 简介：1000kVA、10kV/0.4kV，铝箔绕组空载损耗≤1700W，负载损耗≤10000W，总重量≤3200kg。

新型高压成套装置 设计制造单位：柳州市开关厂 简介：电压10～35kV，断流1000MVA，16.5～20kA。

SFSZL7—316000/110、SFZ7—25000/110低损耗电力变压器 设计制造单位：太原变压器厂 简介：110kV、316000kVA、25000kVA。

S_9系列低损耗节能变压器 设计制造单位：合肥变压器厂 简介：200、630、1000、1600kVA。

S_9系列低损耗节能变压器 设计制造单位：福州变压器厂、哈尔滨变压器厂、天津变压器厂、宁波变压器厂 简介：100、200、315、400、500、600、800、1000、1600kVA。

TXYKC—2400/600 3X调频式串联谐振试验变压器 设计制造单位：哈尔滨市互感器厂 简介：800kVA，50～500Hz。

电压启动式距离保护装置 设计制造单位：保定市继电器厂 简介：110～220kV，用于大电流接地系统，线路相间故障保护，非对称电流继电器按谐波能力在20%以上，灵敏度为额定电流的10%。

SFPZ—120000大型电力变压器 设计制造单位：沈阳变压器厂 简介：220±8X，线圈为端部出线。

JW—550接地开关 设计制造单位：平顶山高压开关厂 简介：550kV，125kA。

GW—35距离开关 设计制造单位：平顶山高压开关厂 简介：110型，耐短路电流。

JYN—10型3.6手车式高压开关柜 设计制造单位：信阳高压开关厂 简介：10kV，630、1000、1600、2500A。

SFP—150000/110大型电力变压器 设计制造单位：合肥变压器厂 简介：额定容量150000kVA，中性点绝缘水平60kV。

无励磁分接开关 设计制造单位．沈阳市变压器开关厂、丹东高压开关厂 简介：闭合电压10kV、63A、125A、250A、机械寿命2万次。

KYN—10铠装式手车柜 设计制造单位：昆明开关厂、湖北开关厂 简介：属空白产品安全可靠、性能优于其它产品。

H级绝缘干式变压器 设计制造单位：哈尔滨市互感器厂 简介：SGH－800/10±5%/0.4kV，80kVA，无载可调压。

DJMB2—0.05～0.25C型低损耗局部照明变压器 设计制造单位：重庆第二电器厂 简介：卷铁芯结构0.3～5，全斜接式结构。

TYD110/1.732—0.01型电容式电压互感器 设计制造单位：无锡电力电容器厂 简介：额定电压110/1.732kV，高压电容$E_1=0.0125\mu F$，中压电容$C_2=0.05\mu F$，总电容$C_{12}=0.01\mu F$，准确度级次0.5级。

SFPSZT—90000/200三相强油风冷三圈有载调压低损耗变压器 设计制造单位：常州变压器厂 简介：三线圈十七级，损耗可降低30%，电压组合：220±8×1.5%/121/11kV，空载损耗116kW，负载损耗：390000W。

SW—220/40少油断路器 设计制造单位：沈阳高压开关厂 简介：220kV、40kA。

FA_4—550 FS_6断路器 设计制造单位：沈阳高压开关厂 简介：额定电压500kV，额定电流3150A，开断能力：40～63kA。

CW9—330/3150户外双柱式隔离开关 设计制造单位：沈阳高压开关厂 简介：330kV，3150A，动稳定电流125kV。

ZN3—10Ⅱ/630—12.5高压真空断路器 设计制造单位：沈阳市电器控制设备厂 简介：10kV，630A，寿命1万次。

户外SF_6断路器 设计制造单位：沈阳高压开关厂 简介：10kV，采用旋弧式原理，解决柱上无化油手动机构。

SF_6气体绝缘变压器 设计制造单位：常州变压器厂 简介：容量10kV，200kVA。

FJZ—445/400 型阻尼间隔棒 设计制造单位：东方电力金具公司、成都电力厂 简介：该间隔棒吸取了圆环阻尼间隔棒的支撑结构及十字形间隔棒的绞链式夹头，使产品具有圆环间隔棒结构简单、十字型间隔棒夹头运行可靠、安装方便等优点，同时经济效果比较显著。

YDZ—2A型16路遥测遥信装置 设计制造单位：南京电力自动化设备厂 简介：16路容量，其中同步特征码1路、遥信2路、遥测量13路。200波特速率传递时，每帧传递时间为2.56秒。采用国产CMOS器件，功能价格较优。当地显示，数字量转发，总线输出及功率总加功能有较普遍的实用性。

SZY-5型数字式综合远动装置 设计制造单位：南京电力自动化设备厂 简介：遥测及成组遥信均采用循环传送方式，变位遥信、事故顺序记录信息及遥控、遥调返送校核信息均采用插入

传送方式。传送速率300、600、1200波特任选。码制为40位数据、8位BCH监督码。采用帧同步方式。

HGT—1型火电厂频率及功率自动调节装置 设计制造单位：南京电力自动化设备厂 简介：有三种调节方式：1.当地自动调动方式2.有差调动方式3.自动调频方式、负荷设定器输出误差不大于±2%，频率差测量范围49.5～50.5Hz，装置设有功率差及执行出口回路保护，在高、低温（-5℃～40℃）条件下工作时所有电气回路参数相对误差均小于±2%。

TPT—B型调频音频通道 设计制造单位：南京电力自动化设备厂 简介：采用移频键控工作方式，接收采用脉冲式鉴频器，鉴频范围宽，电路新颖，用于可复用远动的电力载波电路上。通信方式采用二线单工，可同步运行。传送频带2650～3400Hz，载波中心频率3000Hz。

QFM—$\frac{200}{300}$-BⅠ型全连式分相封闭母线 设计制造单位：北京电力设备总厂 简介：主要作为20、30万kW发电机组的配套设备，将发电机发出的大量集中的电能传输给变压器，进而输送到电网中去。也可用于大容量配电装置及开关站中。额定电压分别为15.78和18KV；额定电流主回路分别为10000和13000A、分支回路为1200A。

DZH-1型整流配电组合电源 设计制造单位：武汉电力仪表厂 简介：交流输入，三相四线交流电二路380V、50±2Hz、40A；输出，二路三相380V 10A、三路单相220V/15A。整流输入，三相四线交流电压380V，输出额定电压24、48、50V。直流输入、整流二路24V/50A、48V/50A、60V/50A；输出、工作电源七路24V/50A、48V/50A、60V/50A。

YQX-11D型电压切换箱 设计制造单位：南京电力自动化设备厂 简介：额定直流电压220V（110V），正常情况下的功率消耗，直流220V时不大于1W。

JZC-11D型晶体管综合重合闸装置 设计制造单位：南京电力自动化设备厂 简介：适用于220kV大电流接地系统的输电线路，可实现四种重合闸方式：（1）综合重合闸方式，（2）单相重合闸方式，（3）三相重合闸方式（4）停用重合闸方式。

JC-11D型晶体管三相一次重合闸装置 设计制造单位：南京电力自动化设备厂 简介：该装置适用于110kV线路、无电压检定元件定值范围：30～50V，同期检定元件定值范围：20～40度，相邻线路电流检查元件定值范围0.2～6A。

JCC-11D型晶体管三相一次重合闸装置 设计制造单位：南京电力自动化设备厂 简介：该装置代有操作箱，适用于220kV线路，无电压检定元件定值范围：30～50V，同期检定元件定值范围，20～40度，相邻线路电流检查元件定值范围0.2～6A。

JGX-11D型晶体管高频相差动保护装置 设计制造单位：南京电力自动化设备厂 简介：具有不反应系统振荡器的优点，可作为110～220kV长度不超过250km的输电线路上的主保护，也适用于具有串联电容补偿的线路。直流电压220V或110V，交流电流5A或1A 50Hz、交流电压100V 50Hz。

低压电器

交流凸轮控制器 设计制造单位：天津市第二起重电器厂 简介：电压额定380V，电流额定32、63A、机械寿命300万次、电寿命30万次。

JH2-2.5筒式组合型接线座 设计制造单位：北京第一低压电器厂 简介：交流500V、直流440V。

JH2-2.5、JH2-1.5筒式组合型接线座 设计制造单位：常熟开关厂 简介：交流500V，直流440V。

高限流型塑壳自动开关 设计制造单位：沈阳市电器开关厂 简介：交流380V、100A、分断能力75～85kA。

组合高限流型塑料外壳式自动开关 设计制造单位：天津低压开关厂 简介：交流380V，200A，分断能力70～85kA。

CJ20-10、CJ20-16直流式交流接触器 设计制造单位：沈阳低压开关厂 简介：机械寿命1000万次，电寿命100万次。

CJ20-400直流式交流接触器 设计制造单位：沈阳低压开关厂 简介：机械寿命300万次，电寿命60万次。

K型控制继电器 设计制造单位：上海人民电器厂 简介：引进联帮德国BBC公司制造技术，电压660V，额定电流10A。

塑壳自动空气开关 设计制造单位：上海华通开关厂 简介：引进美国西屋公司技术、电压380V，电流600A，通断能力P_1为35kA，P_2为30kA。

塑壳自动空气开关 设计制造单位：上海华通开关厂 简介：引进美国西屋公司技术、电压380V，电流250A、通断能力P_1:28kA、P_2:18kA。

CJ20-6.3交流接触器 设计制造单位：天津第二开关厂 简介：电压380V，电寿命120万次，机械寿命：1000万次。

NBG型高频磁放大器式开关电源 设计制造单位：天津电气传动研究所 简介：输入交流220V，直流220V，输出30W，50W，100W，200W，稳定度均<1%。

BQDD□-160N矿用隔爆可逆电磁起动器 设计制造单位：沈阳市低压开关厂 简介：交流电压380V、660V，额定电流160A。

BQDD□160×2S矿用隔爆型双回路电磁起动器 设计制造单位：沈阳市低压开关厂 简介：额定电压660V，额定电流2×162A、功率：当为660V时，2×135kW，当为380V时，2×80kW。

化工防腐开关柜 设计制造单位：自贡电器厂 简介：采用封闭式结构，解除涂敷表面腐蚀及镀层防腐蚀，提高寿命2～3倍，减少维修费30%左右。

30吨电弧炼钢炉电控设备 设计制造单位：长春市电器控制设备厂 简介：更新产品，调节器的整定范围30～125%，其极限速度上升6m/min，下降4m/min，电极移动不灵匝<10%，功率因数85%，熔化电耗450度电/t。

矿用隔爆型真空配电装置 设计制造单位：哈尔滨整流设备厂 简介：采用真空天弧，有分压过流短路，漏电、绝缘等监视和保护功能额定电压6000V，额定电流400A，最大关合电流22kA，额定断流容量80MVA。

PQFS6交流起重机提升机构涡流制动器调速控制设备 设计制造单位：沈阳低压开关厂。简介：调速比：1:5～10，调速变动率10%，结构型式符合IEC439。

KBPE□—100A 660V矿用隔爆型馈电开关 设计制造单位：上海电器厂 简介：调速范围100～300A，分断能力：660V，4kA（cos ϕ=0.4），漏电闭锁动作值：220kΩ。

隔爆型可控硅调速绞车电控装置 设计制造单位：焦作市无线电一厂 简介：采用微型组件插件化、维护方便、耗能小，效率高。

自耦减压起动柜 设计制造单位：天津起动器厂 简介：额定电压660V，自耦变压器温升·125℃，起动时间15s，间隔时间30s，温升试验电流系数0.8。

大功率可控硅钨基片 设计制造单位：宜昌电工合金厂 简介：直径ϕ20～ϕ76.2mm，厚度1.5～4mm，化学成分99.9%W，导电率≥26% IACS，抗弯强度≥35.7kg/mm²。

六氟化硫中压断路器触头 设计制造单位：宜昌电工合金厂 简介：7～35kV，头部Cu—W80合金、尾部T_2

紫铜，结合面抗拉强度≥15kg cm²，电性能达瑞士BBC标准。

FA—550型整体式动静触头 设计制造单位：宜昌电工合金厂 简介：550kV，头部为Cu—W80合金，尾部为铬青铜结合面，抗拉强度≥15kg/cm²，电性能达到法国MG标准。

BQDZ—120、BQDZ—200型矿用隔爆真空电磁起动器 设计制造单位：合肥开关厂 简介：以真空交流接触器为主要元件，额定电压380V、660V，工作电流120A、200A，断流能力：2500A、4500A，电寿命6万次（AC₄），机械寿命为250万次。

漏电延时电控继电器 设计制造单位：屯溪电器厂 简介：采用电子式，额定电流：200A，额定电压380V，动作时间：瞬时值≤0.1s，延时值：0.2～2s。

XB系列专用电控变压器 设计制造单位：天津电气传动研究所 简介：单相660V、1200V1.6～6300VA，三相660V、1200V，4—16VA。

防爆操作柱 设计制造单位：沈阳市第三防爆电器厂 简介：额定电压交流380V，直流220V，额定电流5A，主要电器元件电寿命50万次，机械寿命3000万次，工作耐压2400V（1分钟）

CJ 20—100交流接触器 设计制造单位：天水长城低压电器厂 简介：电压380V，电流为100A；电压660V，电流63A。

含有添加元素银氧化镉触头材料 设计制造单位：桂林电器科学研究所。简介：满足DZ系列空气开关触头材料的要求，抗熔焊性能好。

细晶银触头材料 设计制造单位：桂林电器科学研究所 简介：硬度>85kg/mm²，密度≥10.4g/cm³。

FCX—11 D型分相操作继电器箱 设计制造单位：南京电力自动化设备厂 简介：适用于分相操作断路器。额定直流工作电压220V或110V，断路器跳合闸回路自保持电流0.5、1.0、2.0、4.0A。

JSQ—11 D型晶体管断路器失灵保护启动装置 设计制造单位：南京电力自动化设备厂 简介：直流电源电压220或110V，交流电流5A或1A，50Hz，电流元件整定范围0.5～12.5A调整级差0.1A，电流元件动作时间1.2倍动作电流时不大于20ms，电流元件返回时间不大于25ms。

JDX—1型小电流接地自动检测装置 设计制造单位：南京电力自动化设备厂 简介：可检测16～20条线路，当检测到接地线路时，装置分别给出控制和远动信号，当接地的零序电流和零序电压的相位差不等于90 但变化不大于45 时，装置仍能动作。

JJ—11 D型晶体管相间距离保护装置 设计制造单位：南京电力自动化设备厂 简介：用于110V及以上线路，由相电流元件、阻抗元件及零序电流元件并辅之以负序电流元件构成的振荡闭锁回路、三段定值分别为：第一段：0.2～2Ω/相；第二段：0.5～5Ω/相，0.1～2.75s；第三段：2～20Ω/相，0.5～8.5s，最小精确工作电压不大于1V。

JL—11D晶体管零序方向电流保护装置 设计制造单位：南京电力自动化设备厂 简要：具有五个零序电流元件和四个阶段时间元件，可以实现具有四个独立级别和一个加速段的零序电流方向保护。交流电压回路在100V时功耗不大于2VA，交流电流回路在5A时功耗不大于1.5VA。1.2倍动作电流时的动作时间不大于20ms，2倍动作电流时，动作时间不大于10ms。

JGB—11 D型晶体管高频闭锁保护装置 设计制造单位：南京电力自动化设备厂 简介：与相间距离保护装置、零序电流方向保护装置及高频收发信机配合，构成能快速切除全线路各种故障的高频闭锁距离、零序保护。直流电源功耗8W，整机动作时间小于15ms。

电线电缆

传输彩色电视立体声广播用光缆 设计制造单位：上海电缆所 简介：带宽>400MHz·km，衰减<1dB/km，抗拉力>100kg，λ=1.3μm。

扁形塑料电梯电缆 设计制造单位：上海电缆所、无锡电缆厂 简介：电缆全软，符合电梯需要，性能符合国标。

全塑市话光纤复合电缆 设计制造单位：上海电缆所 简介：对数≥100对，电容50μf/km，耐压500V/2min，绝缘电阻2000MΩ·km，导线电阻（φ0.5mm线芯）≤95Ω，光纤性能：衰减≤3dB/km，带宽≥ MHz·km，λ=0.85μm。

架空复合地线光纤光缆 设计制造单位：上海电缆所 简介：瞬时破坏应力（110～130）×9.8×10⁶Pa，直流电阻6.5～6.7Ω/km，带宽≥400MHzkm，λ=1.3μm。

长途干线单模光缆 设计制造单位：西安电缆厂 简介：工作波长1.3μm，衰耗≤0.65dB/km。

交叉绞综合护层市内电话电缆 设计制造单位：西安电缆厂 简介：工作电容：53～56μf/km，φ0.4～0.7mm。

10—110KV电缆终端和中间连接 设计制造单位：沈阳电缆厂 简介：工频4小时试验电压：10kV终端和连接盒28kV，35kV终端和连接盒104kV，63kV终端和连接盒150kV，冲击试验电压：10kV终端和连接盒75kV，35kV终端250kV，63kV终端380kV，110kV终端550kV。

薄煤层采煤机电缆 设计制造单位：上海电缆厂 简介：弯度性能好，能承受4t拉力。

高导电耐热铝合金导线 设计制造单位：武汉电线厂 简介：导电率60%，允许工作温度150℃，抗拉强度不小于14.7×10⁵Pa，延伸率不小于1.5%

6KWD低温自控加热电缆 设计制造单位：芜湖市电线厂。简介：采用PCT材料，最高温度65℃。

H级玻璃丝包HF薄膜烧结扁铜线 设计制造单位：哈尔滨电缆厂 简介：绝缘厚度：0.1～0.5mm，击穿电压2500～4500V，电阻率≤0.01724Ω·mm²/m。

聚乙烯垫片绝缘中小同轴电视电缆 设计制造单位：邮电部侯马电缆厂 简介：该电缆适用于电缆电视或共用天线电视系统传输V或U频段电视信号，采用小同轴或中同轴结构，内导体为单根半硬裸园铜线，外导体为软铜带纵包，镀锡钢带和钢带屏蔽。

NHYATZ—7×4×1.6+6×2×0.7—120型农话粘接护层高频对称电缆（农话进局电缆） 设计制造单位：河北省电缆厂 简介：该电缆为聚烯烃绝缘，填充石油膏，聚烯烃绝缘内护套—复合铝带—黑色聚乙烯外护套粘接内衬套，线对为七个四线组放置六个对绞线对，最高复用频率120kHz。

NHYATZ—7×4×1.2+6×2×0.7—120型农话石油膏填充粘接护套高频对称电缆 设计制造单位：河南省通信电缆厂 简介：该电缆单组电缆适用县局、县内支局、端局局间中继线路使用，多组电缆适用进局段和水线线路使用；最高复用频率120kHz。

电瓷

直流玻璃绝缘子 设计制造单位：南京电瓷总厂 简介：机电破坏负载160kW，结构高度146mm，爬距455mm，盘径32mm，16t，寿命50年。

16、21吨直流悬式绝缘子 设计制造单位：大连电瓷总厂 简介：机电破坏载荷160kN，210kN。

PKG型空气断路器用电阻片 设计制造单位：大连电瓷总厂 简介：130×25.7mm，通流：800J cm²。

14mm长短螺纹火花塞 设计制

造单位：南京火花塞研究所、南京电瓷总厂　简介：共有4 C 7 T、4 C 8 T、4 E 7 T、4 E 3 T、4 C 7和4 C 8六个品种，均为14 mm长短螺纹。

绝缘材料

F·H级绝缘漆　设计制造单位：常州绝缘材料厂　简介：技术参数达到联邦德国Beck公司标准，绝缘等级F·H级。

PV环氧浸渍树脂　设计制造单位：嘉兴绝缘材料厂　简介：达到美国西屋公司PV树脂水平。

氯干环氧酯红瓷漆　设计制造单位：哈尔滨绝缘材料厂　简介：干燥时间1.5小时不粘乎，8小时干燥、耐油，闪点27 C。

三聚氰胺玻璃布板　设计制造单位：哈尔滨绝缘材料厂　简介：耐电弧180 s以上、介电强度常态60 kV以上，弯曲强度Psi：纵横常态45000 30000。

环氧覆盖漆　设计制造单位：哈尔滨绝缘材料厂　简介：粘结性强、弹性好、漆膜干燥时间16h 25 C。

波纹板　设计制造单位：哈尔滨绝缘材料厂　简介：厚度0.85～1.07 mm，永久变形0.229 mm 120℃24小时负载挠度240 Psi，允许挠度1.68～1.77 mm。

聚四氟乙烯环氧玻璃布板　设计制造单位：哈尔滨绝缘材料厂　简介：按美国44165 DJ标准。

F·H级漆包线漆　设计制造单位：哈尔滨绝缘材料厂　简介：602-11聚酰胺酰亚胺漆包线漆，355 L35聚酯亚胺漆包线漆，技术性能达联邦德国Beck公司标准。

FH级浸渍漆　设计制造单位：哈尔滨绝缘材料厂　简介：FT1052 F级无溶剂漆，H71聚酯亚胺浸渍漆，技术参数达联邦德国Beck公司标准。

绝缘用B级聚酯薄膜　设计制造单位：桂林电器科学研究所　简介：电器强度130～220 kV mm，抗张强度：(1.47～1.96) $\times 10^8$ Pa。

聚酰亚胺——氟46复合薄膜绕包线　设计制造单位：桂林电器科学研究所　简介：MYF-3 7.25，MYF-3 8.7，MYF-3 10三种。

电碳制品

D₄型大型轧钢电机用电刷　设计制造单位：东新电碳厂　简介：25～50 Ω mm² m，4～12 kg mm²。

无氧铜杆上引连铸用石墨模　设计制造单位：东新电碳厂　简介：抗折强度19.6 $\times 10^6$ Pa，抗压强度29.4 $\times 10^6$ Pa，比重≥1.78 g/cm³，导热率0.1～0.9 kg/cm² C，上引速度100～800 mm/min，使用寿命40～60h。

汽车发动机用石墨复合油封　设计制造单位：东新电碳厂　简介：ϕ96 80.5mm，厚6.5mm，300r min。

硅化石墨　设计制造单位：东新电碳厂　简介：密度1.84，抗弯强度58.8 $\times 10^4$Pa，热膨胀系数5 $\times$ 0.00001/C。

蓄电池

免维护铅酸蓄电池　设计制造单位：哈尔滨蓄电池厂　简介：应用低锑耐腐合金或铅钙合金板栅，软质袋式隔板，寿命由现在一年左右提高到三年以上。

80 PZS 800、150 PZS 1875电站用固定型铅酸蓄电池　设计制造单位：沈阳蓄电池厂　简介：为国内电站配套，提高电池寿命。

D－460型铅酸蓄电池　设计制造单位：保定蓄电池厂　简介：额定容量5小时率460 AH、放电电流460 A、终止电压1.5 V、持续时间30分，各项指标均达到《牵引用铅酸电池技术标准》，填补了国内空白。

DXT—48型防爆特殊型电源装置　设计制造单位：上海煤炭科学研究分院、淄博蓄电池厂　简介：额定电压48 V、额定容量5小时率330 AH。适用于煤矿井下有瓦斯、煤尘爆炸危险环境中防爆特殊型电机车作动力源。

电焊机

微机控制12管并联CO_2激光焊接装置　设计制造单位：武汉焊接设备厂　简介：输出功率在100—1000W，任意可调，光斑直径最小ϕ0.6 mm，寿命1 $\times 10^5$ h，能量衰减5％，聚焦精度可达0.02 mm，滚珠丝杠导轨，X向330 mm，Y向最大直径ϕ130mm。

JX－8型磁驱动旋弧焊机　设计制造单位：长春焊机制造厂　简介：最大顶锻力8000 kg，用于CA141汽车扭力管焊接，生产率45～50接头/h。

低尘、低毒、低氢蓄低钢电焊条　设计制造单位：宜昌市焊条厂　简介：10 kV，弄清了发尘多，尘中含可溶性氟多的原因，从药皮配方中调整含氟化物的粉剂比例，使药皮中少含或不含氟化物。

结506 NH电焊条　设计制造单位：天津电焊条厂　简介：机械性能$\sigma_s \geq 4 \times 10^4$ Pa，σ_b＝(4.9～6.3)$\times 10^4$Pa；$\delta \geq 22\%$。

UN－160型链条对焊机　设计制造单位：成都电焊机厂　简介：160 kVA，ϕ14～22 $\times$ 10～70 mm，生产率5000000 m/年。

CQJ－1型磁性全位置气割机　设计制造单位：航天工业部风华工具厂、703研究所　简介：该机主要指标达到或超过日本同类机水平。切割厚度5～50 mm，导轨弯曲半径≥2000 mm，该机填补了国内空白。

工业电炉

LP－350微机控制离子氮化设备　设计制造单位：北京电炉厂　简介：单板机控制离子氮化设备，控制压力、温度、灭弧速度。

无辅助电极盐浴炉系列　设计制造单位：沧州地区变压器电炉厂　简介：研究主电极系列，寿命一年以上，单台节电20％。

DZ－18 SS抽锭式电渣炉　设计制造单位：长春市电炉厂　简介：容量10 t。

铍青铜淬火炉　设计制造单位：西安电炉所　简介：炉温均匀性±5 C，均温区500mm。

小型零件保护气氛淬火炉　设计制造单位：西安电炉所　简介：额定功率28.5 kW，额定电压：380 220V，额定温度900 C，加热区长度1500 mm。

预抽真空井式炉　设计制造单位：西安电炉所　简介：工作温度650 C，35 kW，尺寸ϕ 350 $\times$ 600，生产率100 kg/h。

双室工具热处理炉　设计制造单位：江西电炉总厂　简介：温度均匀性：±10℃，加热炉1250 C，预热炉700℃。

钛材真空退火炉　设计制造单位：西安电炉所。简介：900 C，真空度1.33 $\times 10^{-2}$Pa，允许温差10℃。

真空井式气体渗炭炉　设计制造单位：西安电炉所　简介：1050 C，炉膛尺寸ϕ300 $\times$ 600mm。

真空离子渗炭淬火炉　设计制造单位：西安电炉所　简介：功率：电阻加热45 kW，离子轰击15 kW，工作真空度1.33 $\times 10^{-1}$ Pa。

RHW红外线电阻炉　设计制造单位：冶金工业部北京冶金设备研究所　简介：该产品与同类型的箱式电阻炉相比有：空炉升温快、生产率高、炉体轻型化及节电显著等优点。该炉采用红

外线加热技术，工作温度达600～950℃，最大一次装炉量80～1200kg，系国内首创，经济效益显著。

通用仪器仪表

工业锅炉节能自控系统试验装置 设计制造单位：北京自动化技术研究所 简介：应用MODICOM48，进行自控系统方案试验，为锅炉自控选型设计提供数据。

新能源电力转换监控装置 设计制造单位：北京自动化技术研究所 简介：运用GTO、GTR单片及自控理论，该装置具有宽调制、谐波抑制、稳频稳压、功率补偿等功能。

焓值调节器 设计制造单位：北京自动化技术研究所 简介：用于30万、60万kW电站机组。

高温高湿电磁阀 设计制造单位：天津电磁阀厂 简介：介质为水蒸汽，温度：100～150℃，湿度：100%，压力：（1～7）×9.8×10⁴Pa。

磁性球液位显示仪 设计制造单位：天津仪表14厂 简介：-45～120℃内正常工作，具有耐腐蚀性。液位范围：250～1000mm。

WDG—120—80—9 焊前焊后热处理自动控制装置 设计制造单位：保定电工仪器厂、水电部电力建设研究所 简介：控温范围：0～1000℃，控温精度：±0.5%，控温曲线2-8个拐点，升（降）温速度36～360℃/h。

高精度电子汽车衡 设计制造单位：承德自动化计量仪器厂 简介：计量车速度：3～5km/h，静态计量精度：优于0.1%，动态计量精度优于0.2%。

抽油井寻水仪 设计制造单位：牡丹江仪表厂 简介：测量范围：2～200 m^3，精度：±3%

自动扫频记录仪 设计制造单位：黑龙江海伦振动时效设备厂 简介：自动变化频率范围：330～1670Hz，稳定性：±0.04Hz。

流量指示控制器 设计制造单位：大连第五仪表厂 简介：流量：0.9～12 m^3/h，管流直径50mm。

手动/自动操作器 设计制造单位：大连成套研究所、大连第二仪表厂 简介：具有手动、自动、继电、模拟、交直流等功能。

ZGK—100型自动节流管汇气控制系统 设计制造单位：沈阳自动化仪表厂 简介：自动节流，井管汇气控制，输出压力1.05MPa，使用环境温度：-10～60℃。

TC—MHE 250型超高压彩色液位计 设计制造单位：铁岭光学仪器厂 简介：用于工作压力22.5MPa 以下的蒸汽锅炉上，作为观测水位的直读安全仪表，介质温度：375℃。

热套式热电偶 设计制造单位：上海自动化仪表三厂 简介：测温范围：0～565℃，精度：IEC—584—2 Ⅱ级、分为：镍铬—康铜E型、镍铬—镍硅K型。

智能程序温度调节仪 设计制造单位：上海自动化仪表三厂。简介：程序设定任意形状的5段折线曲线，输入信号为热电偶、热电阻及直流电压、电流。精度：±0.1%，调节规律：PID方式，电流输出：0～10mA。

存贮式记录仪 设计制造单位：上海大华仪表厂 简介：精度±0.25%，2个或4个输入通道。

智能热量指示积算仪 设计制造单位：上海大华仪表厂 简介：测量对象：热水饱和蒸汽、过热蒸汽，测量温度：热水0～160℃，饱和蒸汽100～240℃，过热蒸汽0～200℃，基本误差±1%。

LXH—15型旋转活塞式水表 设计制造单位：宁波水表厂 简介：公称流量5 m^3/h，灵敏度4L/h，最大工作温度50℃，公称压力 $P_n = 16 \times 10^5$ Pa。

高性能电涡流式传感器 设计制造单位：杭州自动化仪器厂 简介：长期稳工作连续一年以上，使用环境温度-20～125℃，温度漂移每10℃变化小于0.5%。

电涡流位移振幅测量仪 设计制造单位：杭州自动化仪器厂 简介：线性小于1%，分辩率大于0.1%，频率响应0～1kHz、0～20kHz，配微机处理。

小型脉动压力传感器 设计制造单位：杭州自动化仪器厂 简介：FT压力范围：（1～10）×9.8×10⁴Pa，分七档，总精度：0.2%～0.5%，固有频率30kHz。

热水表 设计制造单位：宁波水表厂 简介：φ40以下为旋翼式，φ40以上到φ200为水平螺翼式，误差：从最小流量到分界流量为±5%，从分界流量到最大流量为±3%，工作温度30～120℃，公称压力9.8×10⁵Pa。

ZHG—2型双屏幕智能钢水测温仪 设计制造单位：济南仪表厂 简介：在ZHG—1型小方坯连铸钢水测温仪基础上研制，精度高，能提高炼钢的成品率。

煤耗计 设计制造单位：济南仪表厂 简介：用于煤粉锅炉的煤耗测量。

微机锅炉检测系统 设计制造单位：济南仪表厂 简介：对热工参数检测显示、模拟制表。

通用数字调节系统 设计制造单位：济南仪表厂 简介：带智能诊断功能，提高自动化仪表的配套能力。

通用数字调节器 设计制造单位：济南仪表厂。简介：模拟量输入5点（1—5V），模拟量输出3点（一点为4～10mA，二点1～5V），其中一点可以手动调节。

LJG—37型标准体积管 设计制造单位：开封仪表厂。简介：单向一球无阀，公称通径 D_N 400mm，最大流量Q＝1200m^3/h，容积复现性0.02%。

混砂车涡轮流量计 设计制造单位：开封仪表厂 简介：口径 D_N＝150mm，压力 P＝1MPa，流量Q＝60～540m^3/h，精度2.5级。

防爆自锁电磁阀 设计制造单位：湖北仪表电磁阀厂 简介：8252CP系列，两通，防爆等级B_4。

NNF—215核辐射稳峰密度计 设计制造单位，武汉温度计厂 简介：精度±0.008g/cm³ 测量范围：8～120g/cm³，极限精度±0.005g/cm³。

BG—1型数字式智能位移测量仪 设计制造单位：重庆仪器仪表技术开发中心 简介：进行非接触测量和记录静动态位移，LED显示，测量范围0～200mm，基本误差<±1%，分辩率0.05%，线性度：1%，动态测量，打印输出，被测最高频率20kHz。

TDW—31型微机温度控制装置 设计制造单位：天水长城电工仪器厂 简介：控制范围0～1000℃，控温精度<±1℃，内控制为±0.5℃。

铁牛牵引单车推送计量动态电子轨道衡 设计制造单位：天水红山试验机厂 简介：最大称量：150t/节，称量时车速：3～7km/h，精度：动态0.14%，静态0.1%。

ADE—1型气动自动送钻装置 设计制造单位：吴忠仪表厂 简介：钻压控制额定值：5000N，气源压力：0.45～0.9MPa。

高精度特种封装式扩散硅压力变送器 设计制造单位：沈阳仪表工艺研究所 简介：精度±0.5%F·S/55℃，使用温区-30～80℃，密封性：120%，量程上限压力下长期使用无渗漏。

微机矿用电子皮带称 设计制造单位、上海工业自动化仪表所 简介：防爆，抗电磁干扰并适合矿井下使用，动态计量精度：±1%～±3%，量程：100t/h～1000t/h，工作温度：0～40℃，相对湿度95%。

简易低成本分时电能计算仪 设计制造单位：重庆工业自动化仪表所 简介：基本误差±1/24h，温度误差±1/10℃，计量倍率为1个字表示1kWh。

柴油发电机组微机控制装置 设计

制造单位：重庆工业自动化仪表所　简介：对微机系统协调、快速调节，控制系统采样0.1s，电压频率、有功、无功等调节控制、时间PID调节。

微机巡检仪　设计制造单位：新疆机械研究所　简介：测量范围0～100℃，分辨率：1℃，精度≤±3℃，响应时间：≤2s。

钻速"D"和"DXC"指数录井仪　设计制造单位：新疆半导体器件厂　简介：实现钻井实时监示，使油气层捕获率提高到70%，温度测量范围：0～100℃，钻速测量范围0～350kg/m²，转速测量范围：0～150 r/min。

无触点位式控制双金属温度计　设计制造单位：常州热工仪表厂　简介：精度1.5级，可测-80～300℃，插入长度100～200mm，防爆等级Hme。

船用系列双金属温度计　设计制造单位：常州热工仪表厂　简介：测温范围：-80～500℃，插入长度75～500mm，精度1.5级，防振防水结构。

微处理机溜放式电子轨道衡　设计制造单位：承德自动化计量仪器厂　简介：计量车速度为3～5km/h，静态计量精度优于0.1%，动态计量精度优于0.2%。

SBL型高精度前置传感器　设计制造单位：承德自动化计量仪器厂　简介：额定容量15kg，综合精度：0.02% F·S。

LYW-801型微机控制多路给油机　设计制造单位：哈尔滨自动化仪表所　简介：额定电源220±10%，50 Hz，功耗最大55W，量程：0～999.9 kg，计量精度0.5%，八路同时给油。

新点温计　设计制造单位：哈尔滨仪表八厂　简介：精度1.0级，测温范围：±50℃。

DH-6型锅炉点火程序自控装置　设计制造单位：哈尔滨自动化成套控制设备厂　简介：点火为二级，即高频电弧—燃油—煤粉的点火程序。

高温高压失水仪　设计制造单位：青岛照相机厂　简介：失水面积22.6cm²，工作压差：35×9.8×10⁴Pa（35kg/cm²），最高工作温度150℃。

解卡液分析仪　设计制造单位：青岛照相机厂　简介：粘附盘面积：2×10³mm²（3.14吋²）气源额定压力≥50×9.8×10⁴Pa，工作输出压力35×9.8×10⁴Pa，工作压差35×9.8×10⁴Pa。

压力比重计　设计制造单位：青岛照相机厂　简介：测量范围0.9～3.1 g/dm³，泥浆杯容量218±2cm³。

ICS-3000 W电子皮带称　设计制造单位：成都科学仪器厂　简介：精度0.5%，微机控制、打印。

Yo 44 A型管路快速连接器　设计制造单位：西安仪表厂　简介：工作温度-20～50℃，工作压力：1.6MPa，管道通径φ6mm。

Yo 53 法兰式耐高温压力表　设计制造单位：西安仪表厂　简介：φ100mm，精度2.5级，测量范围（0～60）×9.8×10⁴ Pa。

Yo51型YTP-100、YTP-100A、YTP-100B耐腐隔膜压力表　设计制造单位：西安仪表厂　简介：压力范围：(0～6至0～40)×9.8×10⁴Pa，精度：±1.5%，温度范围：-25～55℃。

IXG 5356-3100型、IXG 5356-3200型函数发生器　设计制造单位：西安仪表厂　简介：精度0.5级。

ICT 5281-1000型、ICT 5281-2000型电流转换器　设计制造单位：西安仪表厂　简介：0～10mADC，4～20mADC的电流信号转换为4～20mADC，0～10mADC。

ITA 5241-1000 mV型报警器　设计制造单位：西安仪表厂　简介：测量范围10～100mV，线性放大精度0.5级

ZDFX-1010型校验装置　设计制造单位：西安仪表厂　简介：是MZ-Ⅲ系列模件组装中，校验功能组件及模件的装置，稳定性±0.25%。

Yo50型差动远传压力表　设计制造单位：西安仪表厂　简介：测量范围：0～2.4MPa，（0～25kgf/cm²），可扩充系列至0～98MPa，输入信号4～20mADC，二线制，防爆安全火花型，精度1.5级。

WK-01型温度控制器　设计制造单位：宝鸡仪表厂　简介：控制范围：-10～40℃，温度差动值10℃～30℃，动作误差：±2.5℃。

GGC-16BF型大输出电阻应变式称重测力传感器　设计制造单位：宝鸡仪表厂　简介：供桥电压15VDC，非线性：≤0.1%FS，输出信号0～5000±25mVDC。

PY 51型铜电阻数字温度巡回检测仪　设计制造单位：天水长城电工仪器厂　简介：3½位数显示，测量范围：-50～150℃，分辨率0.1℃，精度：±0.8℃。

WMZK-300型指针式温度测量控制仪　设计制造单位：贵阳仪表公司　简介：温度控制范围20～300℃，测温精度：±10℃，控温动作灵敏度±1℃，接点容量Vmax=450V，Zmax=10A。

WC-3型位置检测仪　设计制造单位：天津电气传动研究所　简介：检测范围：9999个数，分辨率：1个数，显示方式：带有符号位的十进制数字显示，附带一带外显示器。

磁推轴承单相过载电度表　设计制造单位：天津电表厂　简介：精度2.0级，标定电流10A，额定电压220V。

标准回转表　设计制造单位：天津电度表厂　简介：精度0.2级，校正1级以下电度表。

HJ 35-5高压精密电压互感器　设计制造单位：山西机械所、山西互感器厂　简介：0.05级，35kV/100/√3。

大电流精密互感器　设计制造单位：山西机械所、山西互感器厂　简介：50kV/5A，0.01级。

STS-5型数字特斯拉计　设计制造单位：牡丹江电工仪器厂　简介：测量范围0～100T，分辨率0.1mT。

CST-5型数字韦伯计　设计制造单位：牡丹江电工仪器厂　简介：测量范围0～1韦伯，分辨率：0.1韦伯。

CL 15型振幅磁导率测量装置　设计制造单位：哈尔滨电表仪器厂　简介：输入阻抗：1mΩ/100pF，稳定时间≤2s，最大输入电压600V。

50万伏高压电桥　设计制造单位：上海沪光仪器厂　简介：工作电压：当Cs=50PF，Vmax=500kV，测量范围：当Cs=50PF，Cxmax=0.05μf，tgSmax=0.1，准确度：电度0.05%，tgS0.5%±5×10⁻⁵。

交流标准电压发生器　设计制造单位：上海仪器仪表研究所　简介：输出电压范围10、30、100、300、1000V，频率：40～4000Hz，输出功率40W，电压准确度0.05%。

高精度微处理复携率电度表　设计制造单位：福建省机械研究院　简介：精度：0.5、1.0、2.0级，耐控计时误差≤±0.5、时段控制误差±0.01s。

DSS 1系列双向计量三相有功电度表　设计制造单位：驻马店地区电表厂　简介：精度：1.0级，负荷率400% Ib，电压3×100V，电流3×5A。

PF-B直流大电流综合测试仪　设计制造单位：武汉新华仪表元件厂　简介：共14个品种，具有9种功能，直流电流、电流小时、直流电压、电压小时、直流功率、直流电能，精密电子针日、时、分、秒计时，4.8位LED，数显0.05～0.1%。

直流大电流比较仪　设计制造单位：宜昌电工仪器厂　简介：霍尔检零式，范围：180kW，精度：0.1%。

SC 27型光线示波器　设计制造单位：永青示波器厂　简介：线数8、16、24，光臂：330mm可曲编码，Hv振子耐压1500V以上，振动子输入可带衰减器。

QJ 66型携带式直流单电桥　设计制造单位：天水长城电工仪器厂　简介：测量范围：1～1.1111×10⁶Ω，测量准确度：±0.02%。

PF 44型5½数字繁用表　设计制造单位：天水长城电工仪器厂　简介：测量速度：2.5次/秒，最大显示能力：

199999，功能有直流电压、交流电压、直流电流、交流电流、电阻等。

CST—3型手握式数字磁通计 设计制造单位：哈尔滨电表研究所 简介：设有×2、×5、×10、×20、×50MWbT5档，$3\frac{1}{2}$位显示。

AZ20 1型检幅检相指零仪 设计制造单位：哈尔滨电表所 简介：输入阻抗 1000Ω，噪声抑制能力 50dB，灵敏度优于1×10⁻⁷满度。

复换器式安装板表 设计制造单位：哈尔滨电表研究所 简介：具有交流电流、电压、功率（单三相）、频率、功率因数、同频指示等9种品种，精度：直流电压电流1.0%。

波形数字化器 设计制造单位：哈尔滨电表研究所 简介：双通道最高转换频率1MC以上，存储容量8 bit × 1k 每通道，仪器主振频率：10MC～20MC。

XTS—3型脉冲电流试验装置 设计制造单位：哈尔滨电表研究所 简介：放电电流幅值7000A，波形幅值的允许误差小于3%，各时间参数允许误差小于3%。

XTS—2型脉冲电压试验装置 设计制造单位：哈尔滨电表研究所 简介：挤出电压：0～6000V±3%，前沿时间：1.2μS±30%。

FSS—1型三相表试验信号源 设计制造单位：哈尔滨电表研究所 简介：基波和三次谐波输出畸变系统 1%，幅质稳定性低于0.05% min，合成波畸变系数分三档，精度低于1%，三相相位120°，自校准误差小于±0.5°。

直流大电流测试装置 设计制造单位：哈尔滨电工仪表研究所 简介：量程100kA，允许过电流20%，电流变化精度：3×10⁻⁴A，稳定性优于1×10⁻⁴。

数字仪表 设计制造单位：哈尔滨电工仪表研究所 简介：直流精度0.005～0.01%，基准精度：0.02%，可靠性2000～3000h以上。

精密转换器 设计制造单位：哈尔滨电工仪表研究所 简介：非电量非磁性电测、实现对机械振动进行非接触测量、激振停止后振幅衰减情况测量等。

单相、三相电度表 设计制造单位：哈尔滨电工仪表研究所 简介：单相2.0级、三相1.0级，共8个品种，可过载6倍。

单相、三相数字电度表 设计制造单位：哈尔滨电工仪表研究所 简介：单相0.2级，三相0.3级。

交流、电压、电流、功率半自动校正装置 设计制造单位：哈尔滨电工仪表研究所 简介：测量范围：电流0.05mA～10A，电压0～300V，功率：电流和电压量限的组合。

交流电流电压安装式电表 设计制造单位：桂林电表厂 简介：毫安表：50、100、300、150mA，安培表：1、2、3、5、10、20、30A，伏特表30、50、100、150、250、300、400V。

微机控制电力定量器 设计制造单位：长沙电度表厂 简介：控制范围：0.05～1.5，精度：1.5级，0～10万度延时误差：0.01秒，定时误差<5秒。

便携式工频放电试用装置 设计制造单位：富拉尔基电表厂 简介：用于对运行中配电变压器的避雷器进行工频放电试验。

BGE—$\frac{1}{2}$型镉镍直流电流屏 设计制造单位：哈尔滨仪表五厂 简介：用于110kV以下的变电所、中小型发电厂和企业配电，作为补充电源。

XDT—1—W型单相电度表自动校验台 设计制造单位：哈尔滨仪表七厂 简介：精度0.3%。

PS25型标准电度表 设计制造单位：哈尔滨仪表六厂 简介：标定电流，5A、3×5A（三相），输入额定电压：100V，3×100V，基本误差：当cosφ=1时，为0.1级，当cosφ=±0.5时，为0.15级。

变换器式频率表 设计制造单位：哈尔滨仪表八厂 简介：精度0.5级，45～50～55Hz。

三相三线有功电度表 设计制造单位：哈尔滨电度表厂 简介：准确度等级1.0级，额定电压：380V，标定电流5A。

PP22—2型数字频率表 设计制造单位：贵阳仪器仪表公司 简介：显示位数：4位，准确度：0.1级，测量范围45～65Hz。

DDB_7型单相标准电度表 设计制造单位：上海电度表厂 简介：额定电压：100V、220V，标定电流：5A，额定频率50Hz。

JQX便携式激光全息检测仪 设计制造单位：北京光电技术研究所 简介：小型组合式结构，检测面4200mm²。

链条扭曲测量仪 设计制造单位：长春第一光学仪器厂 简介：在1500测量范围内，测角精度达到±10′。

DNJ—01电脑求积仪 设计制造单位：浑江光学仪器厂 简介：分类页计数和点计数，最大值均为999999，精度0.1%。

凹面光栅地面辐射 设计制造单位：长春第一光学仪器厂 简介：工作波段：1.0～2.5μm，分辨率2～3%，入射角：3～4°。

计量光栅数显测量装置 设计制造单位：铁岭光学仪器厂 简介：定位精度：0.025/1000mm，重复精度：0.01mm，分辨率：0.01mm。

多功能彩色反射密度计 设计制造单位：温州自动化设备厂 简介：光孔φ1、2、3，精度：±0.02，重复性±0.01，色彩为红黄蓝白黑。

望远显微两用镜 设计制造单位：威海光学仪器厂 简介：望远放大8×，显微放大25×。

多功能光纤分度计 设计制造单位：江苏电分析仪器厂 简介：波长：300～650μm，卤钨灯50W，显示$3\frac{1}{2}$位LED，比色T：0～100%，A：0～1.999%。

高分辨率中型电子显微镜 设计制造单位：江南光学仪器厂 简介：总分辨率：5A，线分辨率：34A，加速电压：50kV，75kW，100kW

双脉冲激光器 设计制造单位：杭州光学测绘仪器厂 简介：双脉冲间隔：1μs～500μs，单脉冲能量：>80mJ（单级）、>400mJ（双级），无级相光长度0.5m，脉冲宽度30ns。

激光发散角测量仪 设计制造单位：杭州光学仪器厂 简介：测定激光束发散角（He～Nei）测量激光发散角压缩比、压缩倍数7.28。

光强分布衍射测量仪 设计制造单位：杭州光学仪器厂 简介：自动取样在6.4cm范围内，共录取256个数据；每一个数据又在等点上测定光强128次，取平均值自动显示打印光强分布图形与光强数值。

铁路信号综合调校仪 设计制造单位：郑州光学仪器厂 简介：系统放大率6ˣ，色灯系统焦距测量误差±5mm，焦点测量误差<1.5mm。

XQD—1型油液污染检测显微镜 设计制造单位：重庆光学仪器厂 简介：物镜10×、25×、40×三种，长工作距离平均消色差物镜、目镜10×广角10×分划目镜。

WF_4双光束原子吸收分光光度计 设计制造单位：新天精密光学仪器公司 简介：波长190～860nm，精度：±0.5nm，配微机自动取峰值。

WK_2型光电看谱仪 设计制造单位：新天精密光学仪器公司 简介：波长390～760nm，衍转光栅1200条/mm，微机数据处理。

便携式数字光泽计 设计制造单位：沈阳仪表工艺所 简介：测量范围0～1999光泽单位。

威尔特T_2经纬仪 设计制造单位：苏州第一光学仪器厂 简介：引进瑞士技术，消化吸收。

量铜短件应力断料机 设计制造单位：梧州市光学仪器厂 简介：切断范围10～15mm，材料直径φ10～φ62mm。

XWF—1型微循环显微镜 设计制造单位：梧州光学仪器厂 简介：放大倍数40×～128×。

非接触式眼内异物定位器 设计制

造单位：桂林光学仪器厂　简介：头带，周长调节范围为530～630mm。

信息处理用白光源　设计制造单位：天津市光学精密机械研究所　简介：稳流精度±0.5%，输出电流3.5A～14A，镜头相对孔径D/f=1/1，镜头焦距f′=14.5mm，色温>5500K，灯功率75W，150W，200W。

DDY—Ⅲ型全自动定氮仪　设计制造单位：北京真空仪表厂　简介：测定范围：1～160mg，测定时间：3～4min/样品，测定能力：15～20min/样品，重现性：平均值相对误差±1%，回收率99～100%。

药物崩解度仪　设计制造单位：天津第四光学仪器厂　简介：检查装置每分钟上下游动55m，溶液杯的温度恒温在37±1℃。

VS—1型微波快速煤水份测定仪　设计制造单位：鸡西分析仪器厂　简介：测试范围：含水20%，测试精度±1%，测量时间0.5～1min。

便携式沼气综合测试仪　设计制造单位：沈阳精密仪表厂　简介：甲烷浓度检测范围：0～100%CH_4/空气，检测精度：±5%，沼气温度-10～60℃，误差±1℃，沼气累积流量压力范围30～600mmH_2O。

多功能极谱仪　设计制造单位：上海雷磁分析仪器厂　简介：灵敏度：示差脉冲极谱1×10^{-9}m，线性扫描溶出伏安法1×10^{-9}m，示差脉冲（阳）阴极溶出伏安法1×10^{-10}m，再现性±3%，分辨率35mV，配微机。

微机酸度计　设计制造单位：上海雷磁分析仪器厂　简介：测量范围：0～14PH，测量精度0.003PH，稳定性±0.002PH/24h。

DSJP—1型电流扫描极谱仪　设计制造单位：武汉电工仪器厂　简介：伏安法、计时电位法，循环伏电法等三种功能。

WSHT—102红外水份仪　设计制造单位：武汉自动化仪表厂　简介：水份率误差±0.4%，响应时间≤5s，测量范围：定量20～100g/m^2分辨率±1%。

NXS—23型光电数字式高温粘度计　设计制造单位：成都仪器厂　简介：测量范围10～5×10^6mPaS，准确度≤±3%，重现性：≤±1%（常温）、≤5%（高温），最高温度1650℃。

微库仑砷分析仪　设计制造单位：江苏电分析仪器厂　简介：分析速度5～10min/个，分析精度：5%。

8312工程四极质谱仪　设计制造单位：南京分析仪器厂　简介：扫描0～5V，1000mW，主控制器分析，内外扫描。

OX—860型氨基酸分析仪　设计制造单位：南京分析仪器厂　简介：流量范围：0.01～9.99mL/min，最小流量为0.01mL/min，最高工作压力为(250kgf/cm^2)2.45×10^7Pa，设有时间、流量、压力，可供使用的最小流量为0.01mL/min。

氯气锆氯分析仪　设计制造单位：南京分析仪器厂　简介：测量范围：0～5%、0～10%、0～25%，输出信号0～10mH，精度：1.5%，量程：响应时间15s以内。

AF14—1型流动注射分析仪　设计制造单位：江苏电分析仪器厂　简介：单色光器件，波长范围400～700nm，光度量程透光度：1%～100%，明光度线性范围：0～1.5A，精度：1%±1字

SH—3365型微机生化自动分析仪　设计制造单位：南京分析仪器厂。简介：波长范围：325～650nm，精度：±2nm，重复性：1nm，测定范围：0～1.999A，光谱宽度：8nm。

数字式水质毒性测定仪　设计制造单位：南京土壤仪器所　简介：测定范围：30～100%，精度：2级，显示打印。

MFS型腐蚀磨损试验机　设计制造单位：宣化材料试验机厂　简介：无级调速，Vmax=10m/s，温度，20～100℃，数据离散度≤5%。

QT—1型气动式铁谱仪　设计制造单位：宣化材料试验机厂　简介：线性速度90%以上，沉积效80%，重现性：用变异系数表示0.15以下。

250公斤超低温电子拉力试验机　设计制造单位：承德试验机厂　简介：最大负荷250kg，负荷变换比为1、1/5、1/10、1/20，测力精度、满量程±1%，拉伸速度0.3～15mm/min，行程：200mm，变形测量精度不超过每档量程1%。

WED—500型液压式电子万能试验机　设计制造单位：长春试验机厂　简介：最大负荷50kV，测量范围0～10、0～20、0～50kN，示值精度相对误差≤±1%。

PWS—20型电液伺服动静万能试验机　设计制造单位：长春试验机厂　简介：最大负荷20×10^3kg。

YS—60型渗透性试验仪　设计制造单位：长春低张试验机厂　简介：测试云母渗透性，温度精度25±0.5℃，转动倾角20°±1°

LMB—20型毛细管流变仪　设计制造单位：长春第二材料试验机厂　简介：用于测试熔融状态的非金属材料特性。

微机控制结构疲劳试验机　设计制造单位：长春试验机厂　简介：负荷精度±0.2%，位移精度±1%，应变精度±1%。

微机控制液压万能试验机　设计制造单位：长春试验机厂　简介：最大负荷30×10^3kg，精度±1%

GTY—50型液压式弹簧压力试验机　设计制造单位：济南试验机厂　简介：最大负荷50×10^3kg，度盘等级三级，示值相对误差：±2%，上下卡盘尺寸400×400mm，显示精度0.1mm。

MQ—100四球式长期抗磨损试验机　设计制造单位：济南试验机厂　简介：转向压力负荷范围1～100kgf，转向负荷示值相对误差：±2%。

数字式微型弹簧拉压试验机　设计制造单位：济南二试验机厂　简介：最大负荷分100、200、500、1000、2000g四档，负荷精度：±0.5%～±1%，最大拉伸范围：130mm，双通道数显，可附有数据输出设备。

NJ—1000型扭转试验机　设计制造单位：青山试验机厂　简介：最大扭矩：1000kgf·m，示值相对误差：≤±1%，示值相对变动值：≤1%。

高精度轴向、径向引伸计　设计制造单位：长春试验机研究所　简介：轴向：线性0.3%FS，滞后0.2%FS，径向：线性0.25%FS，滞后0.4%FS。

悬式瓷绝缘卧式液压拉力机　设计制造单位：长春试验机研究所　简介：最大拉力：15×10^3kg，负荷显示精度：±1%。

XY130TS型X射线探伤工程车　设计制造单位：湘西仪表总厂　简介：超声波测厚2～200mm，误差±1%，超声波探伤：2.5～300mm，分辨率≥20dB，X光探伤穿透厚度18mm，最大峰值电压150kV，最大工作距离30m。

微机低周疲劳试验机　设计制造单位：天水红山试验机厂　简介：最大动负荷：±10×10^3kg，频率范围：0.001～1Hz，静负荷示值精度：±0.2%。

电液伺服弹簧疲劳试验机　设计制造单位：济南试验机厂　简介：最大负荷15×10^3kg，最大振幅±80mm，频率范围5～180次/min。

LJ2500N、LJ10000N型拉力机　设计制造单位：承德试验机厂　简介：最大拉力2500、10000N。

DP—1型液压万能试验机数据处理装置　设计制造单位：长春试验机厂　简介：数据长度12位，存储器32K，模数转换精度≤±0.025%F·S，采样精度：±1%。

PWS—20B微机控制电液伺服动静万能试验机　设计制造单位：长春试验机厂　简介：最大负荷：±200kN　静负荷精度≤±1%，最大动负荷±200

kN，应变测量精度：小于各挡满量程的±1%。

RJJ—200型冻土剪切应变仪 设计制造单位：长春试验机厂 简介：最大剪载荷：200kN，最大垂直载荷：100kN，最大剪切变形：30mm，最大垂直变形：20mm。

WED—5型电子万能试验机 设计制造单位：长春试验机厂 简介：最大载荷50kN，测量范围：0～10kN，0～20kN，0～50kN，示值精度：±1%。

HRK—62.5型内孔表面硬度计 设计制造单位：吴忠材料试验机厂 简介：试件最大孔径φ110mm，试件最大深度：400mm，试验载荷15～62.5kN。

WZ—7型恒应力冰雪压力蠕变试验机 设计制造单位：吴忠材料试验机厂 简介：最大载荷44100N，恒应力精度 ±1%。

JX—200型包装件斜面冲击试验机 设计制造单位：吴忠材料试验机厂 简介：试件最大质量200kg，试件最大滑行长度6500mm，冲击速度1.845～4.703m/s，冲击速度误差±3%。

G—2130型包装件六角滚筒试验机 设计制造单位：吴忠材料试验机厂 简介：滚筒直径：2.13m，转速2r/min，试件重量：100kg，试件最大边长500mm。

RWX—1型微机控制热分析仪 设计制造单位：北京光学仪器厂 简介：量程±10～1000μV，热量精度：5%以内。

FQY—1801型气流式盐雾腐蚀试验箱 设计制造单位：天津实验仪器厂 简介：温度均匀度：±1℃，温度波动度：0.5℃，连续喷雾16h。

LY型交联密度测定仪 设计制造单位：长春仪表机床厂 简介：灵敏度≥3mv/em²，稳定性≤±2%，测定硫化胶膨胀性。

GW9型微波干燥机 设计制造单位：大连实验设备厂 简介：频率0.15～±25MC。

汽车点火线圈分电器试验台 设计制造单位：青岛第一仪器厂 简介：低速稳定度50～750r/min，抽真空624Pa（480mmH₂O），程序操作。

ZDHW—1型微机恒温式量热仪 设计制造单位：鹤壁仪表厂 简介：热容量1.05×10⁴J/℃（2500卡/度），温度打印误差≤0.001；点火时间：3～8s。

低温恒温器 设计制造单位：重庆试验设备厂 简介：控温范围-15～100℃，波动度±0.02℃。

薄膜电容式真空计 设计制造单位：成都仪器厂 简介：测量范围：(0.01～1000)×1.33Pa，精度±5%。

多层镍厚—电位测试仪 设计制造单位：沈阳仪表工艺研究所 简介：测量层厚范围：0.2～50μm，精度±10%。

磁温多用测试仪 设计制造单位：沈阳仪表工艺研究所 简介：测磁范围0～1.5T，线性0.2%，测温范围：-55～150℃

树脂自硬砂测试仪 设计制造单位：沈阳铸造研究所、无锡县仪器设备厂 简介：树脂砂强度试验1～1000kg，精度：±1.5%。

多功能压铸工艺参数监控仪 设计制造单位：沈阳铸造研究所 简介：测时精度±1ms，测压精度±2.5%，测试精度±2.5%。

数字振动控制仪 设计制造单位：苏州试验仪器厂 简介：频率0.1～900Hz，压缩量80dB，压缩精度0.5dB，CRT显示，微机控制。

土壤前处理成套设备 设计制造单位：南京土壤仪器研究所 简介：土壤预处理，大容量多用振动，电动批量快速加液器等。

F₀ 1000型复合环境电磁台 设计制造单位：苏州试验仪器厂 简介：推力1000kg，频率范围5～3000Hz，振幅24mmPP，最大加速度100g，温度控制：-5～45℃，湿度控制100%。

随机控制电动台 设计制造单位：苏州试验仪器厂 简介：频率范围5000Hz，频率分辨率50、100、200、400线，精度：有效值控制精度：±2%，功率谱控制精度±3dB，动态范围：60dB。

氮、磷、钾综合测定仪 设计制造单位：南京土壤仪器研究所 简介：采用微机，能一次测出氮、磷、钾等元素含量，带打印机。

高低温、振动综合试验箱 设计制造单位：南京实验仪器厂 简介：容积0.1m³，温度范围-60～70℃，振动振幅±8mm，频率范围5～5000Hz，加速度：25g。

土壤压缩试验数据处理系统 设计制造单位：南京土壤仪器厂 简介：采样通道16个，采样时间：500ms，系统误差≤1%，土样塑变范围：0～10mm，环境温度：0～40℃。

DWT—1型电涡流比拟试验台 设计制造单位：苏州试验仪器厂 简介：最大剪切应力测量误差δ≤2%

LPM—86型沥青混合料多功能测定仪 设计制造单位：扬州仪表厂 简介：带微机控制，能进行沥青混合料的马歇尔劈裂试验，能配专用附件的情况进行小梁、三轴试验。

VX—1型随机伪随机信号发生器 设计制造单位：宝应振动仪器厂 简介：带微机、伪随机（二电平、分电平、五电平）

FZC—1型动力机多参数综合测试仪 设计制造单位：湘西仪表总厂 简介：测定发动机主要性能参数，采用微机控制、数据采集，运算处理

DZW—1型电机综合测试台 设计制造单位：湘西仪表总厂 简介：以微型机为中心配备有屏幕显示器、磁盘驱动器、打印机、绘图仪等，实时控制、数据采集处理。

高速机稳仪 设计制造单位：承德试验机厂 简介：最高速度：16000r/min。

CHY—1型汽车侧滑测试仪 设计制造单位：邯郸仪器厂 简介：滑板规格：980×500mm，允许轴重：5000kg，可测轴距900～2800mm。

TWL型微机控制粉粒度测定仪 设计制造单位：邯郸自动化仪表厂 简介：能自动打印几种不同技术参数的结果。

KZH恒张力控制器 设计制造单位：宁夏机械所 简介：最大张力：150N，控制精度：±3%。

TFY型多功能土壤分析仪 设计制造单位：北京海淀土壤分析仪器厂 简介：容量容积分析器量程0～4ml，定量加液器精密度≤0.2%，电导测量范围：0.1～50mΩ⁻¹，离子计线性误差：≤4%。

高压瞬态记录仪 设计制造单位：上海电动工具研究所 简介：采样速度20mh，分辨率8位通道数2个，带微机并可CRT图象及字符显示。

直流互感器校验仪 设计制造单位：哈尔滨低压电器三厂 简介：准确度：0.05%，初级电流300A，次级电流0.1～1A。

JF—8201局部放电测试仪 设计制造单位：上海电动工具研究所 简介：数字显示，灵敏度≤0.02PC。

2PJ型电焊条偏心检测仪 设计制造单位：郑州电焊条厂 简介：检定器测量范围0～0.6mm，综合误差不大于0.003mm。

CB₃型三相功率电能表 设计制造单位：江西省电力试验研究所、九江仪表厂 简介：采用微处理器进行测量过程控制和数据处理，精度0.5%，已达到日本等国外同类产品水平，适用于省市级电能标准检测。

WML型微电脑明渠流量计 设计制造单位：重庆水文仪器厂 简介：测量排放明渠中过水总流量，定时打印水位、小时流量、日和月累积流量，并能按需要打印出流量随时间变化的过程曲线；流量范围3～400m³/h，流量精度误差≤5%，时间精度误差≤5分钟

月。

KYS—10孔隙压数字仪 设计制造单位：南京电力自动化设备厂 简介：测量范围0～1000kPa，测量精度±1%FS，最小分度值1kPa。

SJT—20三轴剪力仪试验机 设计制造单位：南京电力自动化设备厂 简介：最大轴向载荷50kN，速度精度10%，速度调节范围0.0001～5mm/min，升降板升降范围0～100mm。

HCK型荷重计 设计制造单位：南京电力自动化设备厂 简介：测量范围0～100kgf、0～300kgf、0～600kgf，灵敏度1mV/kgf，端基线性、重复性±1%F·S，滞后1.5%F·S，输入、输出电阻360Ω±10Ω。

DG—1型等梯度固结仪 设计制造单位：南京电力自动化设备厂 简介：最大轴向负荷5.88kN，允许反压力4kgf/cm²，孔隙压力0～10kgf/cm²，轴向位移0～10mm。

SYX—1型数显硬度计负荷校准仪 设计制造单位：冶金工业部北京冶金设备研究所、北京怀柔测力称重工程研究所 简介：该仪器适于金属布氏、洛氏、表面洛氏和维氏硬度计等的负荷校验，填补了国内空白，对贯彻我国新的硬度计检定规程，创造了条件。参数：各测点均能显示1000码、各测点的相对误差<±0.1%，安全过载负荷130%FS，使用温度范围-10～50℃。

JCD—1型大电机电流监测仪 设计制造单位：冶金工业部冶金设备研究所 简介：该仪器能够连续在线监测大电机电枢的瞬时电流、电流变化率和均方根电流，并有打印、报警和道次判断的能力，对发挥电机效率和监视电机安全可靠运行有重要意义，居国内先进水平。测量范围：瞬时电流0～±19999A（四位半数字显示），电流变化率0～±199In/s，均方根电流0～9999A，误差<1%，重量5kg。

MJ—1型米计数器 设计制造单位：冶金工业部北京冶金设备研究所 简介：该计数器是消化吸收项目，达到了瑞典进口同类产品水平，具有长度检测、显示、控制等功能。参数：总专度（累计长度）计数范围0～99999km，部分长度计算范围0～99999m，总长度显示精度<±1km。

WTF无轴承涡轮流量计 设计制造单位，上海化工研究院 简介：规格有Φ12、Φ25、Φ40三种，产品设计新颖，使用寿命长，精度和灵敏度均较高，稳定性好，且有较好的耐腐蚀性，属国内首创。

DT 8503型直流电火花探测仪 设计制造单位 浙江省瓯海县化工设备厂 简介：经有关单位测试和应用考核，其性能达到设计指标。

IHQ—401（403）型铸铁碳硅量球化率快测定仪 设计制造单位：郑州工学院 简介：该仪器测定铸铁碳硅量速度快、准确、简便，工作稳定可靠，调试方便，成本低廉。

IG—850型铸钢含碳量快速测定仪 设计制造单位：郑州工学院。简介：测碳范围0.1～1.0%C，测定时间：取样后20s。该仪表结构简单，工作稳定可靠。

SP—3实验室气相色谱仪 设计制造单位：南京化工电器仪表厂 简介：具有热导、氢火焰、电子捕获、火焰光度四种检测器。仪器灵敏度高，重复性好，启动时间短。

一等标准活塞式压力计 设计制造单位：国营太行仪表厂 简介：是压力基准器，利用静压传递原理设计。精度±0.02%，活塞下降速度0.19mm/min，仪器灵敏度≯2g。

SXK型锅炉水位显示装置 设计制造单位：012基地安装队 简介：该装置适用于中小型锅炉（蒸气压力不大于13kgf/cm²）的一种新型安全装置，结构简单，功能齐全。控制误差不大于5%。工作环境温度10～50℃。

CH 851彩色喷墨绘图仪 设计制造单位：西安石油勘探仪器总厂 简介：该仪器由绘图仪与磁带机两部分组成，为一脱机绘图系统。最大图幅860×550mm²，分辨率5点/mm，鼓速分档可调，最高500r/min。

0.2级电子式标准电能表 设计制造单位：上海新华无线电厂 简介：该仪表填补了我国电子式标准电能表的空白，解决了电镀表行业贯彻国家标准所需的计量手段。额定工作频率50Hz，电能表常数250个脉冲/kW·s。

QB—09型通用测力仪 设计制造单位：航天工业部708研究所 简介：该测力仪新颖轻巧，在多功能方面为国内首创，灵敏度、静刚度、线性度及固有频率均达到国外同类产品水平。最大测力范围$Fx=600kgf$，$Fy=600kgf$，$Fz=800kgf$。

LDV—511外差式激光测振仪 设计制造单位：航天工业部511研究所 简介：该仪器是非接触式测量仪，频响宽，精度高，动态范围宽，工作频率1～2kHz，最大可测速度2m/s，最大可测振幅5cm（单峰）。仪器填补了一项空白，性能达到国际同类先进产品的水平。

CX—01伺服加速度计数显测斜仪 设计制造单位：航天工业部33研究所、水利电利部水电科学研究院岩土所 简介：该仪器系两所联合研制，主要技术性能指标达到80年代国际水平，填补了一项国内空白。分辨率±0.02mm/500mm，测量范围0～±53°。

FH—1915低本底液体闪烁计数器 设计制造单位：北京核仪器厂 简介：测量低水平样品，由样品探测器、测量装置、微机处理等几部分组成。具有效率高、本底低、稳定可靠等特点。主要指标：本底：对^{14}C为0.4±0.02cpm；对^{3}H为0.68±0.03cpm。

KY—546静止变换器系统 设计制造单位：北京核仪器厂 简介：是为我国国防工业研制的专项设备，也广泛适用于纺织、化工、矿山、熔炼、锻造热处理等部门，是一种理想的节能设备。关键部位选用进口件和高抗干扰件。主要指标：输出频率范围150～1200Hz连续可调；输出电压 随频率55～550V之间可调。

电力综合分时计量仪 设计制造单位 武汉光明仪表厂 简介：计量处理多回路、电力需用量、分时电量实现正、反向，分时及总加量的自动监控。它既可作为电力系统和工矿企业的节能仪器，也可作为自动监控系统的智能化仪器。

防爆浮筒液位指示报警仪 设计制造单位：武汉光明仪表厂 简介：可连续测量（密度大于0.8g/cm²）液体的液位或界面，并带有上下限报警信号，广泛用于石油、化工等易燃易爆场合。技术指标达到国内领先水平。

LDZ—4型电磁流量转换器 设计制造单位：上海光华仪表厂 简介：本产品属国内升级换代产品。技术指标达到80年代初国际先进水平，抗干扰能力强，稳定性好，工作可靠，解决了变送器和转换器配套互换问题。配套仪表精度为1.0%。

WFX—Z型塞曼原子吸引分光光度计 设计制造单位：苏州光学仪器厂 简介：该仪表可以精确地完成包括光谱干扰在内的背景校正，具有理想双光束性能，测量精确可靠，使石墨炉分析高灵敏度的优点得以充分发挥。线性范围和最大吸光范围均高于同类仪器，适用于超纯和高含量分析。

WFX—II型原子吸收分光光度计 设计制造单位：苏州光学仪器厂 简介：该仪器采用透反结合的光路系统，色差小、光能强、采用脉冲点灯，同步解调，仪器稳定可靠，操作方便。用于微量金属元素和部分半金属元素的定量分析。

YS—1型原子吸引数字处理机 设计制造单位：苏州光学仪器厂 简介：与本厂生产的各类原子吸收分光光度计配套，测量吸光值和浓度直读。特点是浓度经过二点曲线校直，并能计标精密度、灵敏度、检测极限，进行内插和基线扣除，结果可显示和打印。

LDQ潜水型电磁流量变送器 设

计制造单位：上海光华仪表厂 简介：该仪表是一种新型的明渠用电磁流量变送器。可用来连续测量明渠、暗渠或未满管中导电液体的流量，特别适用于工厂污水排放和农业用水等流量的测量。国内首创，是属于升级换代产品。

XSJ—19 型流量数字积算仪 设计制造单位：上海光华仪表厂 简介：积算仪是各种流量检测仪表的配套仪表。它与流量变送器或差压变送器及开方器配用，可以对管道中各种流量进行积算。主要指标：基本精度：±0.5%；积算速度0.36～3600字/时任意可调。

FLW—Ⅱ型γ料位控制仪 设计制造单位：核工业部西北地勘局203研究所 简介：采用低活度γ放射源（源强为0.2～0.4毫居里 ^{137}Cs ）和闪烁探测器，是一种非接触式测量仪表，灵敏阀不大于2微伦/小时，控制灵敏阀为30±2微伦/小时，控制距离为90～120cm，控制台与探测器间距离可达300m，仪器允许工作温度（探测器部分）－15～70℃，可长期连续工作。

KCY—1 型微机测尘仪 设计制造单位：核工业部中南地勘局230研究所、长沙市环保仪器厂 简介：采用β吸收原理，用微机进行控制和处理的便携式测尘仪，在现场直接显示空气中的粉尘浓度。仪器在自控状态，采样流量为30L/min时，量程范围0.5～800 mg/m³，测量精度是95%的测量值不劣于±10%，仪器可在0～40℃范围连续正常工作。

照相机械

BA系列暗房曝光表 设计制造单位：杭州照相器材厂 简介：速度优先光圈自动类型，象面测光，测光误差<10%，计时误差：<10%，彩色黑白两用。

XZ—2 型自动曝光显微照相机 设计制造单位：江西光学仪器总厂 简介：倍率：2.5～5×，电子快门。

胸卡照相机 设计制造单位：上海照相机工业研究所 简介：135胶卷，72幅，物镜f 75～80mm画幅10×10，成象镜f 5.0、1:3.5，证件尺寸45×70mm

DF—Ⅱ型单镜头反光照相机 设计制造单位：哈尔滨电表仪器厂 简介：多层镀膜镜头，单镜头反光，曝光时间1～1/1000秒。

GKC—1 型成套自动彩色扩印设备 设计制造单位：上海地质仪器厂 简介：该设备主要由彩色扩印机、彩色胶卷冲洗机、彩色相纸冲洗机三大部件组成，可在明室条件下操作使用。主要技术指标：扩印能力，每小时大于1000张，适应各种胶卷。胶卷冲洗能力，每小时16卷，相纸冲洗能力，每小时270张。

复印、缩微设备

CGO—10 型晒图机 设计制造单位：天津复印机厂 简介：冷光源复印速度60～250m/h。

缩微检片机 设计制造单位：唐山电影机厂 简介：16/35mm卷式。

BGA型办公用碎纸机 设计制造单位：郑州照相机厂 简介：切细宽度2mm，效率：4号图纸每分钟可碎1400张。

工程图纸复印机 设计制造单位：上海复印机厂 简介：零号画幅、冷光源，速度3m/s，复印倍率：1:0.71、1:1、1:1.41。

阅读复印机 设计制造单位：上海照相工业所 简介：16mm、屏幕A_3，复印尺寸A_3、A_4，复印速度15张/min。

105mm原稿摄影机 设计制造单位：南京电影机械厂 简介：24×、42×、48×，步进往复输片，摄影幅面A_3。

105mm标题摄影机 设计制造单位：南京电影机械厂 简介：倍率1:0.7，手动曝光。

平片逐格检索阅读器 设计制造单位：南京电影机械厂 简介：105mm、平片、容量30片，2～8s/格。

KT 270 型快速誊印机 设计制造单位：山东电影机厂 简介：印刷最大幅面346×264mm，图纸量：40～70 g/m²，输液：自动落差涂布，印速50～70张/min。

电影机械

海波残存量测定仪 设计制造单位：北京电影机械研究所 简介：线性误差：±0.5%，灵敏度：0.05μg，数字显示。

彩色卷筒相纸冲洗机 设计制造单位：天津光学精密机械所 简介：卷纸规格：8.9cm，12.7cm，洗印速度：100cm/min，过程时间：15min。

彩色扩印机 设计制造单位：天津光学精密机械所 简介：负片尺寸：110、120、135、120，扩印尺寸（89×127、127×89、127×178）mm²。

HSZ—GB 型声控双镜头幻灯机 设计制造单位：山西电影机厂 简介：幻灯片画面尺寸：65×47mm，光源：300、400W溴钨放映灯泡，有效光通量：2300Lm，照度均匀率：70%，片盒容量70%。

35mm环幕电影放映设备 设计制造单位：哈尔滨电影机厂 简介：有效光通量>Lm、照度均匀度>65%，多台连锁同步运行，不同步误差小于1个画幅，还音机抖动小于1.3‰，讯噪比小于60dB。

35mm电影摄影定焦变形镜头 设计制造单位：长春第二光学仪器厂 简介：f 35、50、75，相对孔径2：2.3，近摄物镜距3m，变形比2倍。

JSL—35 立体电影摄影单机双镜头装置 设计制造单位：长春第二光学仪器厂 简介：转象倍1倍，基线：120mm，相对孔径：f 1.6，后工作距52+0.02。

环幕电影摄影机 设计制造单位：江西光学仪器总厂 简介：32格/s，电子控制24V，九台机器同步运转。

FK—80×2 型立体声电影扩音机 设计制造单位：广东省电影机厂 简介：采用多路立体声还音，提高观众的真实感和监视感。可作电影还音设备和剧场等专业音响设备。

FG 70/35 型立体声电影放映机 设计制造单位：广东省电影机厂 简介：可放35及70mm的电影片，适应性强，应用氙灯亮度均匀，具有自动控制系统。

35mm 8齿轮摄影机 设计制造单位：秦皇岛视听设备技术中心 简介：标准35mm电影胶片，横向输片画面尺寸：37.72×25.17mm，24格/s，片盒容量：1.524×10⁵（500英尺），反光与可变双叶遮光器，清晰度高，大视场镜头。

TX 44 型显微投影仪 设计制造单位：秦皇岛视听设备技术研究中心、郑州照相机厂 简介：光通量350Lm，温升20℃，噪音比50dB，片窗尺寸8×8mm。

GCAI 型光通量自动测试仪 设计制造单位：秦皇岛视听设备技术中心 简介：自动显示打印，测量范围0～350Lm，350～3500Lm，照度分辨率：0.1Lm，光通量分辨率：1Lm。

JFQ—35 型苍穹电影放映镜头 设计制造单位：秦皇岛视听设备技术中心 简介：F为100/3.5～2.5，片窗尺寸：52.6×36.8mm。

前景放映幻灯机 设计制造单位：秦皇岛视听设备技术中心 简介：使用9×12cm胶片，两边保护夹紧，溴钨

灯1200～2000W，照度均匀率 60%，手动单片装片。

35mm 8齿孔前景放映机及附件 设计制造单位：秦皇岛视听设备技术中心 简介：标准35mm电影胶片，24格/s，片门尺寸36×24mm，放映机可遥控。

XDD型35mm高温快速彩色洗片机 设计制造单位：上海电影机厂 简介：中型，彩色电影底片专用，温控精度：±0.2。

FL16—F型分析放映机 设计制造单位：南京电影机厂 简介：采用数字电路。

16mm立体电影放映镜头 设计制造单位：长春第二光学仪器厂 简介：配放16mm立体电影。

松花江12 FG 16－Ⅱ固定式电影放映机 设计制造单位：哈尔滨电影机厂 简介：适用1000个座位影院放映16mm，立体还色拷贝。

5505型双片电影放映机 设计制造单位：哈尔滨电影机厂 简介：35mm，派生产品，用于审片、译片及声画合成检查。

松花江CK 135型彩色扩印设备 设计制造单位：哈尔滨电影机厂 简介：10分钟可以洗135底片2卷或120底片1卷，89×127mm（3.5×5）吋，彩照225张/h。

衡 器

SCS－50型电子汽车衡 设计制造单位：常州电子衡器公司 简介：该汽车衡可显示毛重、净重、皮重，具有自动去皮，手动去皮，自动零位保持，超、欠载指示等主要功能。性能达到国际80年代的水平。

10－20 A、10－17 A系列电子皮带秤 设计制造单位：徐州衡器厂 简介：该系列电子皮带秤引进美国拉姆齐工程公司散件，具有高精度、高抗干扰及高承载能力等优良的机械特性；电子线路及软件设计具有自动校正、常期稳定，自动检测等现代的电子特性。

WCH－30型电子汽车衡 设计制造单位：山东省聊城师范学院、聊城市衡器厂 简介：该汽车衡具有称量、物质分类储存、打印发票和日、月报单、屏幕显示、汉字提示操作等功能，使用方便，稳定可靠。

教学仪器设备

J 2368、2369型线路实验板 设计制造单位：国家教委教学仪器研究所、杭州解放电子仪器厂 简介：该仪器可见度大，很适合课堂演示，学生操作方便，是其它教具难以取代的。

J 2434型电磁振荡演示仪 设计制造单位：国家教委教学仪器研究所承德教学仪器总厂 简介：该仪器可改变电容量和电感量，在I＝2mA时，电感量 500H，电感量两挡可变，电容量三挡可变。

J 0406型多用大屏幕数字显示测试仪 设计制造单位：齐齐哈尔师范学院科教仪器厂 简介：该仪器供中学演示或分组实验用，可测量交直流电压、电流、电阻；时间、周期、频率及温度。采用双面数字显示，前面板用大型数码管，可视距离在20m以上。后面板用小型数码管，为教师演示实验时提供了方便。

力学轨道小车 设计制造单位：国家教委教学仪器研究所、齐齐哈尔师范学院教学仪器研究所 简介：该仪器结构上有较大的设计突破，小车上设有测力游标和阻尼器，较好地解决了运动中测空物体受力的方法。实验的稳定性、可靠性和准确度都有提高。

专用仪器仪表

DIW型微伽重力仪 设计制造单位：国家地震局地震研究所 简介：该仪器用于地震前兆和固体潮的研究，采用垂直悬挂系统、高精度电子控温系统、高精度电容测微系统，是我国第一台自行设计制造的微伽重力仪，仪器分辨率1微伽，日漂移小于25微伽，其主要技术指标达到国际同类先进仪器水平。

ZD－8型数字地电仪 设计制造单位：国家地震局兰州地震研究所 简介：该仪器分测量和控制两部分，用于大地电位和电阻率的测量，在国内同类仪器中处于领先地位，采用微机进行控制和数据处理。分辨最高达10μV，量程为±1100.0mV、±100.00mV两档自动切换，电流/电压转换精度0.01%，测量方式自动、手动两种，自动定时测量可每隔1、2、4小时工作一次，每道测量5—10次。

DD－2型短周期地震仪 设计制造单位：国家地震局地震仪器厂 简介：该仪器用于短周期地震信号的检测，也可以用于工程振动位移的测量。仪器由一个滚筒式笔绘记录器、一个垂直拾震器、两个水平拾震器组成，拾震器固有周期1.0秒，电压灵敏度8.0V.S/cm，整机放大倍数1×10，仪器性能指标优于DD－1型短周期地震仪。

GQ—Ⅳ型工程强震仪 设计制造单位：国家地震局工程力学研究所、地震仪器厂 简介：该仪器可多次自动记录地震信号，并可人工控制，记录工程振动讯号采用盒式磁带记录。频宽0.1 50Hz，动态范围50dB，记录最大加速度±1g，输出±2.5V，最小可分辨信号3gal，灵敏度7gal（可调），触发频带1～18Hz（可调），带速9.5cm/s±1%。

SJ－1型八路数据采集器 设计制造单位：鹤壁市地震办公室、国家地震局地震仪器厂 简介：该仪器用于地震前兆信号的数据采集，输入为BCD并码，输出为ASCⅡ串码，输入信号幅度－1.999V～＋1.999V，分辨100μV，采样速率2次/s，可与具有RS-232C接口的PC-1500、APPL－Ⅱ、IBM等连接使用。

JHQ－1型轻便测井仪 设计制造单位：上海地质仪器厂 简介：该仪器设计先进，性能稳定可靠，抗干扰性能强，体积小、重量轻，总重量68kg，解决了山区和交通不便地区浅孔测井的需要。采用恒流供电，交直流两用，功耗小，供电方波频率可调。

KXX－1型多点照相测斜仪 设计制造单位：湖北省地矿局，上海地质仪器厂 简介：该仪器采用液浮罗盘，利用照像方式进行多点连续测斜，消除了机械位移误差，提高了测量精度，是国内一种比较先进的非磁性矿区测斜仪器。

DTM扭矩—转速测量仪 设计制造单位：地矿部勘探技术研究所、中国船舶工业总公司上海船舶设备研究所，江苏常熟东海仪器仪表厂 简介：该仪器适用于岩心钻机、水文水井钻机、工程钻机的扭矩转速测量工作，在生产试用中大大减少孔内事故和机械事故，显著地提高钻井的台月效率，获得较好的技术经济效果，深受机台人员的欢迎。

DEM6－1型大风报警器 设计制造单位：长春气象仪器厂 简介：测风精度：±1m/s。

FC－2型矿风超声波旋涡风速传感器 设计制造单位：哈尔滨自动化成套控制设备厂 简介：为KJ－1型井下集中监测装置配套，测量范围：0.4～15m/s，精度＜2%，遥测距离15km。

KJ_4型煤矿安全监测系统 设计制造单位：航空工业部634研究所、煤炭工业部抚顺煤矿安全仪器厂 简介：该系统是以微机为中心的矿用安全监测系统，由地面中心站、调制解调器、井下工作站、各种矿用传感器等设备组成，对井下安全、生产参数进行实时监测与

处理，在瓦斯超限时发出声光报警和断电控制信号对井下设备开停状态进行监测。本系统达到80年代国际同类产品的水平。系统井下分站128个，FSK移频键控通讯方式，通讯速率300 baud。通讯距离采用UPYV31E电缆时为10km、系统精度优于1%，中心站对井下分站检测周期1.5s，井下供电电源在交流断电时井下工作站仍能连续工作不小于2小时。中心站采用16位8086—2CPU，8087协处理器，640KRAM。

WZJ—1B型瓦斯变送器 设计制造单位：抚顺煤矿安全仪器厂 简介：该产品与KJ₄系统、AK201A瓦斯断电仪、BJ₄声光警报箱配套使用，可连续监测被测点的低浓度甲烷浓度，表头显示测量值超限时发出声光警报信号。测量范围0～4%CH_4、传输信号4～20mA，警报输出信号高电平10～24V、警报点设定范围0.5～2%CH_4。AK201A瓦斯断电仪、AGD—1Z组合瓦斯断电仪供给24V本质安全电源、反应时间不大于60s。检测元件寿命不少于半年，其传感头采用引进英国西格尔公司（SIEGER）SG11元件的制造技术，保证了整机工作的稳定性和可靠性。具有双向声报警和四面可见的光报警等，达到同类产品的较高水平。

AP_2型隔爆兼本质安全型电源箱 设计制造单位：抚顺煤矿安全仪器厂 简介：该产品为KJ_4系统提供本质安全电源并可接收其信号切断被控电源，当交流电源停电时备用电池自动投入工作，并向系统输出一个开关量信号。电源电压AC660V、380V、127V，备用电池24V 8Ah具有过充、过放保护环节和交直流自动切换功能。输出本质安全电源12V—0.1VDC一组额定电流1.0A；16V—0.1VDC二组额定电流500mA短路过流保护整定值12V为1.05～1.1A，16V为550～590mA，非本安电路断电触点两组常开，两组常闭。该电源箱达到国内先进水平。

BJ_4型声光警报箱 设计制造单位：抚顺煤矿安全仪器厂 简介：该产品与KJ_4系统、AK201A瓦斯断电仪、WZJ—1B（1A）瓦斯变送器配套使用，接收KJ_4系统或变送器信号，进行声、光报警。根据不同状态绿、红灯常亮、交替闪亮、间断声响和常鸣声响。由AGD—1ZA组合瓦斯断电仪、AK201A瓦斯断电仪供给15～24VDC本质安全电源，警报声强大于等于90dB，光强≥2mcd，工作电流小于50mA，该产品功耗低，调试方便。

KJ 1型矿井环境与生产监测系统 设计制造单位：煤炭科学院常州自动化研究所、江苏省溧阳电子电器设备厂 简介：该系统由数据处理中心、信息传输装置和传感器三个部分组成。数据处理装置以86 330A为核心辅以屏幕显示器、模拟盘、汉字打印机，完成召唤显示和打印的功能。信息主站按井下不同的生产工艺划分信息区并相应设置信息传输分站来完成信息传输。主机系统软件配备IRMX—86，实时多任务操作系统及多种程序。可配接低浓度沼气、温度、负压、高低浓度组合式瓦斯、一氧化碳、风速等环境传感器和设备开停、机组位置速度检测、微机皮带秤及煤仓料位计等工况传感器。该系统是在吸收各国监测系统的特点的基础上根据我国煤矿具体条件设计研制的。对矿井的环境和生产工况进行监测并以汉字显示和打印，其技术水平相当于80年代初国际同类产品的先进水平。

KG 3003型低浓度沼气传感器 设计制造单位：煤炭科学院重庆研究所、重庆红星无线电厂 简介：该传感器采用成熟的热催化检测原理，连续检测煤矿井下环境气体中沼气浓度，具有红色数码管显示和高强度闪光超限报警的特点、传感器被切断后机内备用电源自动投入工作。适宜环境温度0～40℃、环境湿度 98%，测量范围0～3%CH_4，测量误差0～1%CH_4时≤±0.10%CH_4，在1～2%CH_4时≤±0.15%CH_4，在2～3%CH_4时≤±0.20%CH_4、报警范围0.5～2%CH_4连续设定、报警误差≤±0.15%CH_4，反应速度 15s，每半月调校一次，供电电源9～24V，300mA。与国内同类传感器相比具有先进水平。

KG 3001型高低浓度组合式瓦斯传感器 设计制造单位：煤炭科学院抚顺研究所、哈尔滨自动化成套控制设备厂 简介：该传感器系KJ_1型矿井环境与生产监测系统中检测煤矿井下瓦斯浓度的传感器。检测范围0～30%CH_4。在0～3%CH_4时采用载体催化元件检测，在大于3～30%CH_4时采用热导元件检测，低浓度与高浓度相互间实现自动工作转换。供电电源切断后可以备用浮充电电池继续检测，时间为2小时，传感器具有数字显示和闪光红灯报警指示。输出信号0～3%CH_4和0～30%CH_4，1～5mA，R 400Ω，重9.5kg。

KG 5002型超声波旋涡风速传感器 设计制造单位：煤炭科学院抚顺研究所、哈尔滨自动化成套控制设备厂 简介：检测范围0.1m/s～15m/s，模拟信号输出1～5mA，精确度±(0.1m/s+2%风速显示值)，使用条件温度为0～40℃，湿度 95±3%，工作电压15～28V直流、工作电流 100mA本质安全型，使用KF1004电源控制箱。该传感器具有无运动部件，维护简便、寿命长、精度高，测量范围大，不受流体特性的影响等特点，适合煤矿恶劣环境。

KG 4003型矿井负压传感器 设计制造单位：煤炭科学院抚顺研究所、哈尔滨自动化成套控制设备厂 简介：测量范围0～500mmH_2O，模拟信号输出1～5mADC、分辨率1mmH_2O、精度≤±2%、环境温度0～40℃、相对湿度≤95%、功耗 24V 200mA、为本质安全型重2.5kg，该传感器体积小、重量轻、读数直观且精度高、使用故障率低，达到国内同类型仪表先进水平。

KG 3004型矿用温度传感器 设计制造单位：煤炭科学院重庆研究所、重庆无线电二厂 简介：测量范围0～40℃、测量精度±1℃、电流输出1～5mADC，传输距离2km、工作电压15～24VDC为本质安全型，该传感器敏感元件采用半导体硅PN结测温元件，灵敏度高，线性度好，反应快、体积小、耗电低等优点达到国内先进水平。

KGKT—C 10型井下机电设备开 停检测装置 设计制造单位：煤炭科学院常州自动化研究所、江苏宜兴煤矿电子仪器厂 简介：被测设备的最小负荷电流为10A、被测设备供电电缆外径φ18～φ75mm，输入电源AC127V、波动范围 20～+15%、输出本安电源DC+15V±0.5V、 I=300mA，Imax 450mA、输出极性恒流信号+5mA -5mA、±0.5mA，传感器与电源箱间距 500m，长时工作方式，传感器重2kg，电源箱37kg。该装置灵敏度高、性能可靠，适应范围广，为国内首次开发的新产品。

KG 1001型机组位置速度检测仪 设计制造单位：煤炭科学院常州自动化研究所、上海康讯电子设备厂 简介：它由KG1002型传感器、KF1005型稳压电源、KC1001型发送装置以及KG7002型接收装置组成。主要用于检测采煤工作面的采煤机位置、牵引速度、运行方向，除就地显示外并以模拟量和开关量信息经KJ_1系统井下分站远传给地面调度室，供生产调度人员了解采煤机的工作情况，为指挥生产提供了方便。适用工作面长度0～250m²，采煤机型号为MG—300和MLS_3—170型，海拔高度 1000m，相对湿度 95%±3（25℃），长时工作，传感器与接收装置为0～40℃，稳压电源与发送装置为0～55℃ 其功能与技术水平优于联邦德国同类采煤机的装置。

K—GGP—85—KBH型矿用微机皮带秤 设计制造单位：煤炭科学院常州自动化研究所、上海工业自动化仪表研究所 简介：该皮带秤是为《KJ_1

矿井环境与生产监测系统》用来解决煤矿井下原煤连续自动计量而配套研制的。系统动态精度1%～3%，称量范围100t/h～1000t/h；皮带宽度800mm，1000mm；皮带速度0.5m/s～3m/s，输出特性瞬时值为1～5mA，累计值为9位数字显示，环境温度0～40℃，环境湿度95±3%，皮带倾角0～18°，电源AC 127V +15%或-20%，功耗40W为隔爆兼本质完全型。为我国煤矿井下原煤产量的连续自动计量提供了新的计量装置。

KF 1004型电源控制箱、KX 4001声光报警箱 设计制造单位：煤炭科学院抚顺研究所、锦州煤矿通讯器材厂 简介：电源控制箱为《KJ₁矿井环境与生产监测系统》提供三路本安电源交流输入127V、380V、660V，允许误差为+10%及-20%，本安电源输出为24V/0.45A三路，功率≤200W，重95kg。报警箱直流输入24V/200mA，报警时红绿灯交替闪烁，起伏式音响，重 6.5kg。

KC型插接件 设计制造单位：煤炭科学院常州自动化研究所、江苏仪征农机二厂 简介：该插件适用于煤矿井下自动控制、信号、矿井通讯的电缆的连接及本安型电气设备的电缆连接。使用环境温度为-20℃～+40℃，相对湿度为95%±3（25℃），额定工作电压（直流）60V，额定工作电流（直流）为1A，接触电阻≤0.01Ω，绝缘电阻≥100MΩ，试验电压～50Hz，1500V/min。单脚分离力不带锁情况下为0.3～0.6kgf。防护等级IP54寿命500次。

PUYV型系列信号电缆 设计制造单位：煤炭科学院常州自动化研究所、江苏溧阳电线厂 简介：该电缆主要用于煤矿井下环境监测、生产监控、通讯等系统从地面主站到井下分站的信息传输。有PUYV 39和PUYV 39-1两种型号。为矿用聚乙稀绝缘阻燃聚氯乙稀护套、单层镀锌钢丝铠装井筒信号电缆。具有较好的防水性能承受一定的轴向拉力和径向挤压及冲击力，有效地隔绝外部火源的侵入和阻止内部火焰的漫延，较好的抗静电特性。

AZH—40型化学氧自救器 设计制造单位：湖南煤矿安全仪器厂、煤炭科学院抚顺研究所、抚顺煤矿安全仪器厂 简介：采用化学生氧药剂为基础设计的与人体呼吸器官形成闭路循环的呼吸保护装置。煤矿下井人员随身携带，当发生瓦斯爆炸时作为逃生的自救设备。防护时间在20000kg·m/h时为40分钟，27000kg·m/h时为30分钟，静坐时120分钟，呼吸阻力在性能检验前为≤15mm水柱，检验后≤30mm水柱。吸气温度≤50℃，初始放氧30s ≥2L，50s ≥3.5L。拉开启动装置后50s内充满气囊，重量≤2.3kg，为国内同类产品的先进水平。

FJ—2014计数管型区域γ监测仪 设计制造单位：西安核仪器厂 简介：该仪器是核反应堆辐射监测系统区域γ测量连续监测的仪表。用于连续监测厂在室内有关点的γ剂量率。当γ辐射水平超过预定值时，该仪器就自动给出灯、铃报警信号。

FJ—2111型低放惰性气体β监测仪 设计制造单位：西安核仪器厂 简介：该仪表是核反应堆辐射监测系统中对放射性气体连续监测的仪表。用于连续监测气中的放射性，当放射性浓度超过预定值时，该仪表自动给出灯、铃报警信号。

FJ—2015型中放惰性气体γ监测仪 设计制造单位：上海728研究院、西安核仪器厂 简介：该仪器是核反应堆辐射监测系统中对高量程范围内的排出气体连续监测的仪表。它与低放惰性气体β监测仪和低放惰性气体监测仪一起对排出气体中放射性进行连续监测。当排出气体中的浓度超过预定值时，仪表就自动给出灯、铃报警信号。

FJ—2016型低放惰性气体γ监测仪 设计制造单位：上海728研究院、西安核仪器厂 简介：该仪器是为核反应堆辐射监测系统中对中间量程范围内的连续监测的仪表。它与低放惰性气体β监测仪中放惰性气体监测仪一起对气体中的放射性进行连续监测，当排出气体中的放射性浓度超过预定值时，该仪表自动给予灯、铃报警信号。

FJ—2408碘—131监测仪 设计制造单位：上海728研究院、西安核仪器厂 简介：该仪表是核反应堆辐射监测系统中对排出气体连续监测的仪表。用于连续监测排出气体中碘131的浓度。当气体中的碘—131的浓度超过预定值时，该仪器自动给予灯、铃报警信号。

FJ—2305型低放水连续监测仪 设计制造单位：上海728研究院、西安核仪器厂 简介：该仪器是核反应堆辐射监测系统中对工艺流的液体和向周围环境排放的液体连续监测的仪表。用于连续监测工艺流和排出液体中的放射性浓度。当排出液中的放射性浓度超过预定值时，该仪器自动给出灯、铃报警信号。

FJ—2013型燃料元件包壳总破损监测仪 设计制造单位：西安核仪器厂 简介：该仪表是核反应堆辐射监测系统中对反应堆燃料元件总破损进行连续监测的仪表。用于连续监测燃料元件的总破损。当燃料元件总破损量超过预定值时，仪器能自动给予灯、铃报警信号。

低压动力电气贯穿件 设计制造单位：大连机器制造厂 简介：该仪器是用于核电站反应堆安全壳上，作为低压动力电缆穿墙联接的重要电气设备。结构有陶瓷金属封接和聚砜封接二种型式，具有良好的电气性能及可靠气密性。

核级高效碘吸附器 设计制造单位：大连机器制造厂 简介：用于吸附放射性气体中的碘131和甲基碘，通过吸附器吸附净化使排放气体的放射性浓度低于国家排风标准。其主要技术指标已达到美国同类产品（AACC·CS—8Ⅱ型）的水平。

仪器仪表元器件

小直径钟机 设计制造单位：牡丹江仪表厂 简介：为QTY·X型压力配套的动力计时装置，运动时间：50、100h，精度：10h ±10min。

扩散硅压力传感器 设计制造单位：大连仪表元件厂 简介：共6个品种，为（1、4、6、10、16、20）×9.8×10⁴Pa

高阻值精密金属膜电阻粉及电阻 设计制造单位：上海仪器仪表所、上海合金厂 简介：阻值：1MΩ～10MΩ，温度系数±50ppm/℃，年稳定性：0.1%。

CHP—24型连接器及转换器 设计制造单位：上海新风仪表元件厂 简介：电流5A，电压60V，绝缘电阻：1000MΩ，寿命：1000次。

卡式放大器 设计制造单位：上海仪表变压器厂 简介：不灵敏区<20μV，零漂8h <10μV，信号源内阻：0～1000Ω。

电磁预选计数器 设计制造单位：青岛计数器厂 简介：电压类型DC >4V，计数速度：25次/s，计数精度：±0.01%。

时间计数器 设计制造单位：青岛计数器厂。简介：准确度±3%。

KN 21型钮子开关 设计制造单位：三门峡仪表元件厂 简介：额定电压250V，电流10A，寿命20000次。

BF—1型方型保险丝盒 设计制造单位：三门峡仪表元件厂 简介：工作电压250V，接触电阻≤0.01Ω。

DX₁型指示灯 设计制造单位：三门峡仪表元件厂 简介：额定电压AC：220V，试验电压1000V，时间一分钟，绝缘电阻≥200MΩ

透导透射滤光片 设计制造单位：沈阳仪表工艺所 简介：Tm > 35，相对半宽<2～3%，背景<0.1%。

高强、高温大位移波纹管 设计制造单位：沈阳仪表工艺所 简介：φ25，

600℃、位移160mm。

磁罗大波纹管 设计制造单位：沈阳仪表工艺所 简介：ϕ200mm,耐压4.5×10^6Pa，补偿：2mm

硅兰宝石压力传感元件 设计制造单位：沈阳仪表工艺所 简介：压力量程：0～6×10^4Pa，0～9.8×10^5Pa，温度范围：－30～300℃，精度：不补偿5％以下，补偿0.5％。

绝对压力敏感元件 设计制造单位：沈阳仪表工艺所 简介：量程0～6×10^4Pa，0～3×10^5Pa，0～6×10^5Pa，满量程输出≥80mV，精度≤±0.5％F・S.

集成化大输出压力传感器 设计制造单位：苏州红旗电表厂 简介：额定压力值的输出量5000±10mV、规格：0～6及0～15MPa，工作电压15V，最大18V。

薄膜敏感元件 设计制造单位：南京仪表元件所 简介：测量范围0～97％，精度：±2％，温度－10～70℃。

辐射式光纤温度传感器 设计制造单位：南京仪表元件所 简介：测量范围：800～1200℃，精度：≤±1％。

光纤磁场传感器 设计制造单位：南京仪表元件所 简介：测量范围：10^{-5}～10^{-9}T，精度：≤3％。

光纤直流电流传感器 设计制造单位：南京仪表元件所 简介：测量范围：0～10^5A，精度：≤3％。

照相机及仪器仪表用直流—直流变换器 设计制造单位：苏州机电所 简介：300～1000V，高压，1000～10000V高压。

WC－1型矿用高低浓度组合式瓦斯传感器 设计制造单位：哈尔滨自动化成套控制设备厂 简介：测量范围0.4～30m/s管径截面积，精度：≤2％，远传输出0～5mA。

250型机械预选计数器 设计制造单位：青岛计数器厂 简介：转速≤3000r/min，转矩：18N・cm，最大预选数字9999，复位误差：0，示值误差：0。

复印机计数器 设计制造单位：青岛计数器厂 简介：计数范围0～999999，计数速度：0.1s，示值误差±0.1％，寿命：3×10^6h。

MG－1型位置传感器 设计制造单位：冶金部北京冶金设备研究所 简介：该产品可用于需要测量和控制角位移量的设备上。测控角度范围：±15°，非线性误差≤3％，重复性≤2.5％。

仪器仪表材料

高强度耐蚀导电铜合金弹性材料 设计制造单位：重庆仪表材料所 简介：抗拉强度≥1.23×10^3N/mm²，电阻率ρ≤0.3Ω・mm²/m，弹性极限≥7.8×10^2N/mm²

高强度特种铂丝 设计制造单位：重庆仪表材料所 简介：线径为0.4mm，强度δ_b≥15.7×9.8N/mm，(1000℃退火态)，丝自由弯曲90°，10次。

高均匀卡玛精密电阻合金 设计制造单位：重庆仪表材料所 简介：电阻率ρ=133μΩ・mm²/m，电阻温度系数$\alpha_{20}=\pm2\times10^{-5}$/℃(5～45℃)，对铜平均热电势$E_{cu}\leq0.002$mV/℃(0～100℃)

"1151"型电容变送器用恒弹性棒材 设计制造单位：重庆仪表材料所 简介：冷拔棒材邮晶粗度要求为均匀的四级E：(16800～20300)×9.8N/mm²，$\sigma_b\geq8.27\times10^2$N/mm²。

应变片用康铜合金箔带 设计制造单位：重庆仪表材料所 简介：厚度4～4.5μm，宽度：70～75mm，电阻率：ρ=0.45～0.55Ω・mm²/m，电阻温度系数：$\alpha=\pm25\times10^{-6}$/℃，灵敏系数：$K$=1.9～2.3。

针型打字机打印头关键元件材料 设计制造单位：重庆仪表材料所 简介：打印针≥2亿字符，导针板≥1亿字符，复位弹簧≥2亿字符。电磁铁芯材料f≥2000Hz。

彩色冲洗套药 设计制造单位：哈尔滨电影机厂 简介："松花江"C_{41}型，为高温快速冲洗套液，既可用于各种扩印机，也可用于手工冲洗。

氧化物熔盐电解制备金属钕 设计制造单位：青岛磁钢厂 简介：以氧化钕(Nd203)为原料，用氧化钕NdF_3和氧化钾(LIF)作电解质在1000A、1050℃左右下连续电解。

仪表专用工艺设备

KD－360型连续反应等离子刻蚀台 设计制造单位：北京仪器厂 简介：刻蚀室ϕ360×300mm，功率密度：2W/cm²，极限真空1.33×10^{-5}Pa，工作真空度0.133Pa，每批装24片。

空气等离子弧切割机 设计制造单位：哈尔滨电度表厂 简介：380V，50Hz，三相12A，输出电压200V，电压80V时电流28A，最佳切割厚度0.5～6mm。

组织切片割片机 设计制造单位：四平机电所 简介：刀长25或38mm，刀高1～8mm，刀角18～50°，割刀合格率≥80％。

α台阶测试仪 设计制造单位：上海第二光学仪器厂 简介：测量范围25Å～100μm，测力：50gf，并可调，扫描范围：0～60mm。

ZSH－2型自动砂轮划片机 设计制造单位：沈阳仪表工艺所 简介：切割硅片尺寸ϕ30～150mm，精度：5μm，切割速度：5～15mm/s，θ转角精度：17.1″。

仪表车床数控装置 设计制造单位：沈阳仪表工艺所 简介：加工直径ϕ200以下，控制精度：0.03mm，功能为端面外圆、内圆、刻槽、倒角、锥面、球面、圆弧、螺纹加工，具有软件编制。

金硅共熔封接机 设计制造单位：沈阳仪表工艺所 简介：效率每分钟封接一对片子，在9.8×10^6 Pa压力下，浸水5分钟无渗漏现象。

LP 21型小球面精磨机 设计制造单位：南京仪表机械厂 简介：加工范围：ϕ2～10mm，曲率半径R≥10mm。

MB 116型光学定心磨边机 设计制造单位：徐州光学设备厂 简介：工作直径80～160mm，工作厚度≤25mm，工件主轴精度：轴跳径跳5μm，工件主轴旋转角度0～90″

QG 3100型静压切割机 设计制造单位：徐州光学设备厂 简介：最大压力：9.8×10^7Pa，加工范围：ϕ15～42mm，断面不平度：0.5mm。

民用642型空气提纯器 设计制造单位：黑龙江电影机厂 简介：输入AC115V，输出AC为2750V、3600V、3050V，频率60Hz。

DLKD－800型空心阳极刀具离子镀膜机 设计制造单位：北京自动化技术研究所 简介：极限真空为6.6×10^{-6}Pa(5×10^{-6}托)，真空室面积ϕ800×1000mm。

节能产品推广项目　　　　（1986）

为了节约能源，提高技术经济效益，向国民经济各部门提供先进的机电产品，1986年公布了第七、第八批节能产品推广项目，共111项。

批准公布节能产品推广项目时间表

批号	公布日期	项数	批准单位
七	1986年3月24日	49	机械工业部、国家经委、财政部、中国工商银行
八	1986年6月20日	62	机械工业部、国家计委、国家经委、财政部、中国工商银行、国家工商行政管理局

对节能产品推广项目的规定

1.生产机电节能推广产品的有关工厂（研究所），要采取有效措施，在确保产品质量、性能的前提下，积极扩大节能产品的产量和开展技术转让；

2.凡符合国家规定新产品条件的，可按照对新产品的减免税规定，由税务部门给予定期减免产品税、增值税的照顾。减免税期满后，个别单位生产的新产品按照规定纳税仍有困难的，经批准后，还可以再给予适当减免税照顾；

3.为鼓励先进，推广效率高、能耗低、性能较先进的机电产品，对公布推广的产品授予节能产品标志；

4.除本通知中公布的试制及生产单位外，其它企业要生产同种节能产品，一定要按照有关行业归口研究所的规定，严格试制和小批试制，并由主管部门组织鉴定，产品性能指标由有关归口研究所进行核查，确认已达到公布的推广节能产品性能指标时，方可批量生产，授予节能产品标志，供应用户。

5.有关制造厂和推广产品的归口研究所，要积极做好为用户服务工作，办好推广产品技术培训班，做好售前技术咨询和售后备品配件供应工作。属于产品质量问题，制造厂要负责保修、保退、保换。

6.乡镇企业及有关厂矿、研究所、学校、事业单位的附属企业要生产公布的机电节能产品，必须经机械工业主管部门审查批准，并向所在地区工商行政管理机关申请登记，经核发营业执照后，方可进行生产经营。未经批准擅自生产公布的机电节能产品的，由工商行政管理机关处以罚款或吊销其营业执照。

机械工业节能产品标志图案

序号	行业名称	产品名称	主要技术参数	技术经济效益	可代替老产品型号规格	试制及生产单位	批次
1	农业机械	上海－50型轮式拖拉机	标定功率：37 kW（50马力），转速：2000r/min，额定牵引力：10.75kN（1100kgf），速度：2.15～26.85km/h， 前进6档，倒退2档， 液压悬挂额定提升重量850 kg	标定工况动力输出轴油耗：245.2 g/kW·h（180.2克/马力小时），牵引比油耗285.3g/kW·h（209.7克/马力小时），较老产品降低13.6～20.4 g/kW·h（10～15克/马力小时），单台年节油1000kg左右		上海拖拉机厂	第八批
2		490Q柴油机	标定功率/转速：46kW/3200r/min，最大扭矩/转速：157 Nm/2100r/min，全负荷最低燃油耗：≤259g/kW·h，机油消耗率：≤2g/kW·h	燃油消耗比同类老产品降低6.8～13.6g/kW·h		成都柴油机厂、新昌柴油机厂	第七批
3		290Q柴油机	标定功率/转速：22kW/3000r/min，最大扭矩/转速：78N·m/2100 r/min，全负荷最低燃油耗：≤265g/kW·h，机油消耗率：≤2.79g/kW·h	燃油消耗比同类老产品降低6.8～13.6g/kW·h		成都柴油机厂	〃
4		R6100基本型柴油机、R6100G工程机械型柴油机	标定功率/速率：75kW/2200r/min（102马力/2200r/min）（基本型），80kW/2400r/min（108.8马力/2400 r/min）（工程机械型），最大扭矩/转速：374N·m/1400～1560r/min（38.2kgf·m/1400～1560r/min），标定点燃油耗：≤242g/kW·h（178克/马力小时），最大扭矩点燃油耗：≤224＋7 g/kW·h（165＋5克/马力小时），烟度：≤3.5波许	用于拖拉机、工程机械等，标定工况和最大扭矩工况燃油耗较现生产的同类机型低13.6g/kW·h（10克/马力小时），单台年节油1500～2000kg		第一拖拉机厂、潍坊华丰机器厂	第八批
5		IB 50－32－250单级单吸离心水泵	$Q=12.5$m/h，$H=80$m $n=2900$r/min，$\eta=46\sim49\%$， 配套动力：电动机或柴油机	效率较标准指标提高5～8%		湖南新晃水泵厂	第七批
6		IB 50－32－200单级单吸离心水泵	$Q=12.5m^3/h$，$H=50$m， $n=2900$r/min，$\eta=55\sim58\%$， 配套动力：电动机或柴油机	效率较老产品提高8～11%，单台可年节电800～1100kW·h	BX50－45Z	浙江缙云农机厂、湖南会同水泵厂	〃

7		IB 65－40－200单级单吸离心水泵	$Q=25m^3/h$，$H=50m$，$n=2900r/min$，$\eta=68\sim71\%$，配套动力：电动机或柴油机	效率较老产品提高3～7%，单台可年节电300～700kW·h	CN2－60型、2.5BP－55型	浙江缙云农机厂、山西运城水泵厂、湖南茶陵喷灌机厂	第七批
8		IB 80－65－160单级单吸离心水泵	$Q=50m^3/h$，$H=32m$，$n=2900r/min$，$\eta=76\sim79\%$，配套动力：电动机或柴油机	效率较老产品提高3～5%，单台可年节电420～700kW·h	豫农80－33型、西农3－30型、JN80 30型、3BA－6型、3B33型	湖南新晃水泵厂、湖南茶陵喷灌机厂、浙江平湖水泵厂	〃
9		IB 65－50－160单级单吸离心水泵	$Q=25m^3/h$，$H=32m$，$n=2900r/min$，$\eta=70\sim74\%$，配套动力：电动机或柴油机	效率较老产品提高3～7%，单台可年节电300～700kW·h	浙农2 6型、BX 50－30型、2BA 6型、2B31型	山西运城水泵厂、湖南会同水泵厂、浙江江山水泵厂	〃
10		IB 80－65－125单级单吸离心水泵	$Q=50m^3/h$，$H=20m$，$n=2900r/min$，$\eta=80\%$，配套动力：电动机或柴油机	效率较老产品提高2～5%，单台可年节电200～500kW·h	浙农3－13型、WN 80－18型、3BA13型、3BA19型	浙江黄岩八一通用机械厂、浙江萧山水泵厂	〃
11		IB100－80－125单级单吸离心水泵	$Q=100m^3/h$，$H=20m$，$n=2900r/min$，$\eta=83\sim84\%$，配套动力：电动机或柴油机	效率较老产品提高2～8%，单台可年节电360～1400kW·h	浙农4－21型、豫农100－20型、MN125－21型、鲁农4－25Z型、4B20、4BA－18型	湖北广济水泵厂、湖南礼陵渌江机械厂	〃
12		IB200－200－200单级单吸离心水泵	$Q=400$米m^3/h，$H=12.5m$，$n=1450r/min$，$\eta=85\sim86\%$，配套动力：电动机或柴油机	效率较老产品提高1～5%，单台可年节电400～2000kW·h	10TL－25型、8B 13、8BA－25型	湖北宜都水泵厂、湖南澧州机械厂	〃
13		IB50－32－125单级离心泵	$Q=12.5m^3/h$，$H=20m$，$\eta=61\sim67\%$，配套动力：柴油机或电动机	效率比老产品提高5.5～10.5%，如按年运行1000小时计，单台节电98.5～175.3kW·h	$1\frac{1}{2}$BA－6、$1\frac{1}{2}$B17	浙江萧山水泵厂、浙江缙云农机厂、河北承德水泵厂、江苏武进水泵厂、浙江江山水泵厂、湖北天门水泵厂	第八批
14		IB 50－32－160单级离心泵	$Q=12.5m^3/h$，$H=32m$，$\eta=57\sim67\%$，配套动力：柴油机或电动机	效率比老产品提高2.4～7.2%，如按年运行1000小时计，单台节电46～127.3kW·h	鲁50B－32型	浙江萧山水泵厂、河北泊头市水泵厂、山东东明农机厂、湖南澧州机械厂	〃
15		IB 65－50－125单级离心泵	$Q=25m^3/h$，$H=20m$，$\eta=74\%$，配套动力：柴油机或电动机	效率比老产品提高6%，如按年运行1000小时计，单台节电155.7kW·h	2BA－9、2B19	山东东明农机厂	〃

（续）

序号	行业名称	产品名称	主要技术参数	技术经济效益	可代替老产品型号规格	试制及生产单位	批次
16	农业机械	IB 65－40－250单级离心泵	$Q=25m^3/h$，$H=80m$，$\eta=51\sim53\%$，配套动力：柴油机或电动机	发展新品种		湖南渌江机械厂、浙江开化农机厂	第八批
17		IB 80－50－200单级离心泵	$Q=50m^3/h$，$H=50m$，$\eta=74\sim76\%$，配套动力：柴油机或电动机	效率比老产品提高11.3～12.8%，如按年运行1000小时计，单台节电124.7～156.5kW·h	3BA－6、3B17、3BP－65、浙农3－60、BX80－57、QNB80－60、EN3－57、WN3－60、西农3－50等	浙江江山水泵厂、湖南新晃水泵厂、山东诸城渔机厂	〃
18		IB80－50－250单级离心泵	$Q=50m^3/h$，$H=80m$，$\eta=65\%$，配套动力：柴油机或电动机	效率比老产品提高3.1%，如按年运行1000小时计，单台节电440.9kW·h	3BP－90	湖南茶陵喷灌机厂	〃
19		IB100－65－200单级离心泵	$Q=100m^3/h$，$H=50m$，$\eta=78\%$，配套动力：柴油机或电动机	效率比老产品提高9.4%，如按年运行1000小时计，单台节电2067kW·h	4BA－8、4B－54、4BP－65等	湖南会同农机厂	〃
20		IB150－125－200单级离心泵	$Q=200m^3/h$，$H=12.5m$，$\eta=86\%$，$n=1450r/min$，配套动力：柴油机或电动机	效率比老产品提高2.4%，如按年运行1000小时计，单台节电364kW·h	6BA－18、6B13、6TL－18、浙农6－18、MN150－11、MN150 15、EN6－13、WN6－11、CN6 12、JN150 12、豫农150－13、鲁6－18等	湖北广济水泵厂	〃
21	通用机械	150JC 30深井泵	$Q=30m^3/h$，$H=9.5m$，$n=2940r/min$，$\eta=72\%$	效率较老产品提高5%，单台年节电2800kW·h	6JD36	沈阳水泵厂、石家庄水泵厂、上海深井泵厂、丰润水泵厂、阳泉水泵厂、河北武邑水泵厂、咸阳深井泵厂、密云水泵厂、南京深井泵厂、满城水泵厂	第七批
22		150JC50深井泵	$Q=50m^3/h$，$H=8.5m$，$n=2940r/min$，$\eta=72.5\%$	效率较老产品提高4.5%，单台年节电4200kW·h	6JD56		〃
23		250JC80深井泵	$Q=80m^3/h$，$H=8m$，$n=1460r/min$，$\eta=74.5\%$	效率较老产品提高1.5%，单台年节电940kW·h	10J80		〃

24		250 J C130深井泵	Q = 130m³/h, H = 8 m, n = 1460 r/min, η = 77%	效率较老产品提高 5%, 单台年节电6800 kW·h	10 J D140		第七批
25		300 J C210 深井泵	Q = 210m³/h, H = 10.5m, n = 1460 r/min, η = 79%	效率较老产品提高 6%, 单台年节电4300 kW·h	12 J D230		〃
26		I S50－32－125单级单吸清水离心泵	Q = 12.5m³/h, H = 20 m, n = 2900 r/min, η = 60%	效率比老产品提高4.5%, 单台年节电200 kW·h	1½BA6、1½B－17		第八批
27		I S50－32-160单级单吸清水离心泵	Q = 12.5m³/h, H = 32m, n = 2900 r/min, η = 50%	新增节能产品品种			〃
28		I S65－50-125单级单吸清水离心泵	Q = 25m³/h, H = 20m, n = 2900 r/min, η = 53%	效率比老产品提高 1%, 单台年节电80 kW·h	2 BA9、2B19		〃
29		I S65－40-250单级单吸清水离心泵	Q = 25m³/h, H = 80m, n = 2900 r/min, η = 48%	新增节能产品新品种		博山、佛山、龙岩、长春、桂林、新乡、兰州、保定、赤峰、宜昌、赣州、昆明、晋江水泵厂	〃
30		I S125－100-250单级单吸清水离心泵	Q = 200m³/h, H = 80m, n = 2900 r/min, η = 78%	新增节能产品新品种			〃
31		I S150－125-315单级单吸清水离心泵	Q = 200m³/h, H = 32m, n = 1450 r/min, η = 78%	效率比老产品提高1.5%, 平均单台年节电1340 kW·h	6BA8、6B33		〃
32		I S200－150-250单级单吸清水离心泵	Q = 400m³/h, H = 20m n = 1450 r/min, η = 85%	效率比老产品提高1.3%, 单台年节电1330 kW·h	8BA18、8B18		〃
33		I S200－150-315单级单吸清水离心泵	Q = 400m³/h, H = 32m, n = 1450 r/min, η = 83%	效率较老产品提高0.5%, 单台年节电840 kW·h	8BA12、8B29		〃
34		I H50－32-125单级单吸化工泵	Q = 12.5m³/h, H = 20m, n = 2900 r/min, η = 56%	效率较老产品提高 6%, 单台年节电360 kW·h	50F25A、BF12－15A、BF12－25		〃
35		I H50－32－160 单级单吸化工泵	Q = 12.5m³/h, H = 32m, n = 2900 r/min, η = 48%	效率较老产品提高 4%, 单台年节电450 kW·h	50F40A、BF12－40A、F50－40A		〃
36		I H50－32－250 单级单吸化工泵	Q = 12.5m³/h, H = 80m, n = 2900 r/min, η = 30%	效率较老产品提高 5%, 单台年节电220 kW·h	50F103B、BF12－60、F50－103B		〃

(续)

序号	行业名称	产品名称	主要技术参数	技术经济效益	可代替老产品型号规格	试制及生产单位	批次
37	通用机械	I H65－50－125单级单吸化工泵	$Q=25m^3/h$，$H=20m$，$n=2900\ r/min$，$\eta=65\%$	效率较老产品提高4％，单台年节电410 kW·h	65 F25 A、F65－25 A	大连耐酸泵厂、天津耐酸泵厂、广州重型机器厂、长沙水泵厂、上海水泵厂、沈阳水泵厂、自贡工业泵厂	第八批
38		I H65－50－160单级单吸化工泵	$Q=25m^3/h$，$H=32m$，$n=2900\ r/min$，$\eta=61\%$	效率较老产品提高3％，单台年节电530 kW·h	65 F40 A、F65－40 A		〃
39		I H65－40－200单级单吸化工泵	$Q=25m^3/h$，$H=50m$，$n=2900\ r/min$，$\eta=54\%$	效率较老产品提高1％，单台年节电310 kW·h	65 F64 B、F65－64 B		〃
40		I H65－40－250单级单吸化工泵	$Q=25m^3/h$，$H=80m$，$n=2900\ r/min$，$\eta=43\%$	效率较老产品提高3％，单台年节电1900 kW·h	65 F100 B、F65－100 B		〃
41		I H80－65－125单级单吸化工泵	$Q=50m^3/h$，$H=20m$，$n=2900\ r/min$，$\eta=72\%$	与老产品相比，效率提高6％，单台年节电1130 kW·h	80 F24 A、F80－24 A		〃
42		T35－11系列一般轴流通风机	$H=29$－490pa(3－50mmH_2O)，$Q=826\sim24000m^3/h$，$n=2900r/min$、1450r/min、960r/min	效率比老产品提高10～15％，单台年节电400 kW·h	T30、30K_4系列	武汉鼓风机厂、沈阳人民风机厂、北京第二风机厂、吉林鼓风机厂、南通鼓风机厂、济南风机厂	〃
43		B T35－11系列防烟轴流通风机	$H=29$－490pa(3－50mmH_2O)，$Q=826\sim24000m^3/h$，$n=2900\ r/min$、1450r/min、960r/min	效率比老产品提高10～15％，单台年节电400 kW·h	B T30、B30K_4系列	武汉鼓风机厂、沈阳人民风机厂、北京第二风机厂、吉林鼓风机厂、佳木斯通用机器厂、济南风机厂	〃
44		9－12系列硫酸炉底高压离心通风机	$H=11.58$－17.17kPa(1180～1750mmH_2O)，$Q=1820\sim8000m^3/h$，$\eta=80\%$，$n=2900r/min$	用于1万吨/年硫酸生产。较原用罗茨风机节电30～40％，单台年节电10000 kW·h	D80罗茨鼓风机	宁波风机厂	〃
45		10－16系列硫酸炉底高压离心通风机	$H=11.53$－14.72kPa(1175～1500mmH_2O)，$Q=3180\sim11670m^3/h$，$\eta=80\%$，$n=2900r/min$	用于2万吨/年硫酸生产。较原用罗茨风机节电30～50％，单台年节电11420 kW·h	D120罗茨鼓风机	宁波风机厂	〃
46		10－24系列硫酸炉底高压系列通风机	$H=11.92$－15.70kPa(1215～1600mmH_2O)，$Q=7200\sim20000m^3/h$，$\eta=83\%$，$n=2900r/min$	用于4万吨/年硫酸的生产。较原用8－18与罗茨风机节电30～40％，单台年节电130000 kW·h	8－18、D160罗茨鼓风机	宁波风机厂	〃

47		2V-0.42/7-Q活塞式压缩机	排气量：0.42m^3/min，排气压力：7kgf/cm^2，转速：900r/min，比功率：6.99kW/m^3/min	与老产品比较，单台可年节电1800 kW·h	2V-0.42/7	沈阳空气压缩机厂	第七批
48		2V-0.3/7 A活塞式压缩机	排气量：0.3m^3/min，排气压力：7 kgf/cm^2，排气温度≤200℃，比功率：8.33kW/m^3/min	与老产品比较，单台可年节电290 kW·h	2V-0.3/7	沈阳市东陵空压机厂	〃
49		2V-0.9/7 C活塞式压缩机	排气量：0.9m^3/min，排气压力：7 kgf/cm^2，排气温度≤200℃，比功率：8kW/m^3/min	与老产品比较，单台可年节电2270 kW·h	2V-0.9/7	沈阳市东陵空压机厂	〃
50		2V-0.3/7-D活塞式压缩机	排气量：0.34m^3/min，排气压力：0.68MPa（7 kgf/cm^2），	与同类产品相比，单台年节电2839 kW·h，节油51kg	2V-0.3/7	沈阳市小型压缩机厂	第八批
51		2V-0.6/7-$\frac{Q}{D}$活塞式压缩机	排气量：0.67m^3/min，排气压力：0.68MPa（7 kgf/cm^2）	与老产品相比，单台年节电6367 kW·h，节油58 kg	2V-0.6/7	沈阳市小型压缩机厂	〃
52		3W-0.9/7-$\frac{Q}{D}$活塞式压缩机	排气量：1m^3/min，排气压力：0.68MPa（7 kgf/cm^2）	单台年节电9144 kW·h，节油72kg	3W-0.9/7	沈阳市小型压缩机厂	〃
53		2Z-3/8-Ⅰ型无油润滑压缩机	排气量：3m^3/min，排气压力：0.78MPa（8 kgf/cm^2）	与老产品相比，单台年节电12000 kW·h	2Z-3/8型	沈阳气体压缩机厂	〃
54		2V-0.6/7-Ⅰ型空气压缩机	排气量：0.6m^3/min，排气压力：0.68MPa（7 kgf/cm^2）	与老产品相比，单台年节电3000 kW·h	2V-0.6/7	烟台空压机厂	第八批
55		2V-0.3/7-A空气压缩机	排气量：0.3m^3/min，排气压力：0.68MPa（7 kgf/cm^2）	与老产品相比，单台年节电1600 kW·h	2V-0.3/7	天津第二空气压缩机厂	〃
56		2V-0.6/7-A空气压缩机	排气量：0.6m^3/min，排气压力：0.68MPa（7 kgf/cm^2）	单台年节电3600 kW·h	2V-0.6/7	天津第二空气压缩机厂	〃
57		3W-0.9/7-A空气压缩机	排气量：0.9m^3/min，排气压力：0.68MPa（7 kgf/cm^2）	单台年节电2700 kW·h	3W-0.9/7	天津第二空气压缩机厂	〃
58		2FL5BA小型半封闭式制冷压缩机	Ke≥9420 kJ/kW·h（2250千卡/千瓦·小时），噪声≤66dB（A）	性能指标较老产品2F6.3提高15～30%	2F6.3	西安冷冻机厂	第七批
59		2FL5BB小型半封闭式制冷压缩机	Ke≥9210kJ/kW·h（2200千卡/千瓦·小时），噪声≤65dB（A）	性能指标较老产品2F6.3提高15%	2F6.3	大连冷冻机厂	〃

（续）

序号	行业名称	产品名称	主要技术参数	技术经济效益	可代替老产品型号规格	试制及生产单位	批次
60	通用机械	KA20－50螺杆式制冷压缩机	转速：2960r/min，标准制冷量：2090000kJ/h(500000大卡/时)	满足市场需要、发展新品种		武汉冷冻机厂	第七批
61		KA16－25螺杆式制冷压缩机	转速：2960r/min，标准制冷量：1050000kJ/h(250000大卡/时)	满足市场需要，发展新品种		武汉冷冻机厂	〃
62		SXZA－50溴化锂吸收式制冷机	制冷量：2090000kJ/h(50万大卡/时)	满足市场需要，充分利用废热余热等热源		北京冷冻机厂、上海第一冷冻机厂	〃
63		SXZA－100溴化锂吸收式制冷机	制冷量：4180000kJ/h(100万大卡/时)	满足市场需要、充分利用废热余热等热源		北京冷冻机厂、上海第一冷冻机厂	〃
64		SXZA－150溴化锂吸收式制冷机	制冷量：6280000kJ/h（150万大卡/时）	满足市场需要，充分利用废热余热等热源		北京冷冻机厂、上海第一冷冻机厂	〃
65		2FL4BA小型半封闭制冷机	Ke：9202kJ/kW·h（2198kcal/kW·h），噪声≤65dB（A）	与老产品相比，kW/h制冷量可提高20%	2F6.3	天津第二冷冻机厂	第八批
66		2FL6BAⅡ小型半密闭制冷机	Ke：9880kJ/kW·h（2360kcal/kW·h），噪声≤65dB（A）	与老产品相比，kW/h制冷量提高12%	2F6.5	天津第二冷冻机厂	〃
67		2FL6BAⅠ小型半封闭制冷机	Ke：9880kJ/kW·h（2360kcal/kW·h），噪声≤65dB（A）	与老产品相比，kW/h制冷量提高12%	2F6.5	烟台冷冻机厂	〃
68	家用电器	双缸波轮式节能洗衣机	输入功率≤180W，洗净率≥45%，磨损率：0.05%，洗衣容量：2kg	动力较一般洗衣机约少40～50W，节能率为22～27%		上海电器塑料厂	第七批
69	工业锅炉	QCF50.5/900－25－39/450硫酸余热锅炉	余热气体：$50.5\times10^3m^3/h$，蒸汽压力：$39kgf/cm^2$，蒸汽温度：450℃，锅炉容量：25t/h	单台可年节标煤27000t		杭州锅炉厂	〃
70		QCF35/900－20－39/450硫酸余热锅炉	余热气体：$35\times10^3m^3/h$，蒸汽压力：3.82MPa（$39kgf/cm^2$），蒸汽温度：450℃，锅炉容量：20t/h	单台可年节标煤22000t		杭州锅炉厂	〃

71		QCF22.5/900-10-39/450硫酸余热锅炉	余热气体：$22.5\times10^3 m^3/h$，蒸汽压力：3.82MPa（39 kgf/cm²），蒸汽温度：450℃，锅炉容量：10t/h	单台可年节标煤11000t		杭州锅炉厂	第七批
72		QCF11.5/900-5-39/450硫酸余热锅炉	余热气体：$11.5\times10^3 m^3/h$，蒸汽压力：3.82MPa（39 kgf/cm²），蒸汽温度：450℃，锅炉容量：5 t/h	单台可年节标煤5500 t		杭州锅炉厂	〃
73		黑色液锅炉	锅炉容量：35 t/h，压力：2.45 MPa（25kgf/cm²），蒸汽温度：400℃	单台可年节标煤30000 t		武汉锅炉厂	〃
74		YK10型废热利用装置	进气温度：450℃，出气温度：230℃，蒸汽最大压力：0.65MPa（6.6kgf/cm²）蒸汽最高温度：168℃，蒸汽最大流量：600 kg/h	每年回收的蒸汽量可节约864 t标煤		邯郸石油化工机械厂	〃
75		SZL10-13-A双汽包纵置式链条锅炉	蒸发量：10 t/h，额定工作压力：1.27MPa（13kgf/cm²））	鉴定热效率80%		北京锅炉厂	〃
76		SZF6-13-H水管散装沸腾锅炉	蒸发量：6 t/h，公称压力：1.27MPa（13kgf/cm²），煤种：褐煤，热效率：82%	热效率较标准高11%，烟尘排放为338mg/m³，可用于一般地区	SHL6-13-H、SHW6-13-H	哈尔滨工业锅炉厂	第八批
77		DZW1-7-AI水火管快装往复炉排锅炉	蒸发量：1 t/h，公称压力：0.68MPa（7kgf/cm²），煤种：Ⅰ类烟煤，热效率：70%	运行一年后的热效率为70%，较标准高14%，烟尘排放为200mg/m³，可用于对环境要求较高的风景区	KZL_1、KZG_1	衡阳锅炉厂	〃
78		KZL0.5-7-AⅢ水火管快装链条炉排锅炉	蒸发量：0.5t/h，公称压力：0.68MPa（7kgf/cm²），煤种：Ⅲ类烟煤，热效率：74%	运行二年后的热效率为74%，较标准高10%，烟尘排放为337mg/m³，可用于一般地区	KZG0.5	上海红光锅炉厂	〃

（续）

序号	行业名称	产品名称	主要技术参数	技术经济效益	可代替老产品型号规格	试制及生产单位	批次
79	工业锅炉	低热值尾气余热锅炉	蒸发量：10 t / h，工作压力：2.45 MPa（25 kgf/cm^2），工作温度：400℃	用于回收炭黑厂低热值尾气的余热，与1500 kW汽轮机配套，可年节电1050万 kW・h		杭州锅炉厂	第八批
80	电机	YLB系列深井泵用三相异步电动机（H132、160、180、200、250、280六个机座号，20个规格）	功率等级：5.5～132 kW，电压等级：380V，50Hz，B级绝缘	全系列效率平均值为88.43%，较老系列提高1.12%，堵转转矩较老系列提高31.6%	DM、JLB、JLB₂、JTB₂、JD型	上海人民、济南跃进、河北、延安、山西、辽宁省金州、黑龙江克山、甘肃西峰、常州第二、河北定兴、山西代县、内蒙乌海电机厂、郑州发电设备厂	第七批
81		YD系列变极多速三相异步电动机（IP44）(H80、90、100、112、132、160、180七个机座号，65个规格）	功率等级：0.35～22 kW，电压等级：380V，50Hz，B级绝缘，双速、三速、四速共九种速比	全系列效率指标比老系列提高4.65%，功率因数提高5.3%，堵转转矩提高25.18%	JDO2系列、JDO3系列（相当H80～H180的全部规格）	湖北、大连、北京、湛江、大明、上海五一、上海跃进、昆明、南京、西安、博山、河北、开封、贵州、永安电机厂、昆明电工厂	〃
82		YCT系列电磁调速电动机（H112、132、160、180、200、225、250、280、315、355共十个机座号，19个规格）	功率等级：0.55～90 kW，电压等级：380V，50Hz，B级绝缘，H315及以下机座调速比：10：1，最高转速的传递效率：0.8、0.9	最高转速的传递效率比老系列提高了4.5～10%	JZT系列、JZT2系列、JZTT系列、JZTS系列	南京调速电机厂、先锋、桐乡、长沙、沈阳第二、熊岳、宜宾、天津小型、襄樊、岳塘、黑龙江调速电机厂、新乡电动工具厂	〃
83	高、低压电器	S_9系列节能变压器	额定电压：高压10 kV，低压0.4 kV，额定容量：30～1600 kV・A	总损耗较SL_7系列平均下降21%，平均每kV・A容量可较SL_7系列年节电9 kW・h	SL、SL_3、SL_7	天津、上海、福州、宁波、哈尔滨、合肥变压器厂	〃
84		$DJMB_2$照明用干式变压器 DBK_2系列控制用干式变压器	额定电压：高压220、380V，低压12、24、36、127V 额定容量：0.05～5 kV・A	总损耗较老产品下降40%，每kV・A容量可年节电105 kW・h	JMB、BK系列	哈尔滨市防爆电器厂、重庆市第二电器厂、广州电焊机厂	〃

85		WCS 0.1智能节电开关	适用于50kW以下的三相鼠笼式感应电动机	可节电10～30%		北京光电技术研究所、广东中山小榄仪表厂	第七批
86		无功功率补偿装置	适用范围：1000kV·A单台变压器供电系统的无功电流补偿，具有巡回投入、涌流限制、过电压保护	可节电10～20%		北京第二开关厂、北京电器研究所	第八批
87	电焊机	可控硅二氧化碳半自动弧焊机	焊接电流等级：160、250、400A，焊丝：0.8～1.6mm，焊接飞溅率：2.2～3.5%，当电网电压波动±10%时，输出电压变化不大于0.5V	较手工弧焊机单台年节电5000kW·h，生产率提高20～140%，与一般CO_2焊机相比，可补偿电网电压波动	AX、BX系列、NBC老产品中的一部分	成都电焊机研究所、广东电焊机厂	〃
88		ZX5系列可控硅整流式弧焊机	焊接电流：250、400、630A，630A弧焊机还可用作电弧气刨	与旋转式焊机相比，可年节电5000kW·h，并可提高工效，节约焊材	AX系列	成都电焊机研究所、南通电焊机厂	〃
89		组合式（双头）摩擦焊机	可同时焊接两个490～2827mm^2截面的接头，最大顶锻力：400kN，主轴功率：2×22kW，转速：630/1200r/min	单台年节电10万kW·h	部分大容量闪光焊机	长春焊机制造厂	〃
90		交流焊机安全节电辅具	包括：防触电节电、遥控及功率因数补偿装置，应用范围：300、500A交流弧焊机，性能符合新标准要求	降低空载损耗，减少无功损失，便于调整正确施焊电流，确保使用安全，单台年节电500kW·h	未经成都电焊机研究所检验审定的其他一切同类辅具	北京电焊机厂	〃
91	工业电炉	RJ_2系列650℃井式电阻炉	功率：25～75kW，温度：650℃	较RJ系列节电20～30%，空炉升温时间缩短50～60%，空炉损耗功率减少20～25%	RJ系列	哈尔滨松江电炉厂	第七批
92		ZYR－1－40型重油自身预热烧嘴	烧嘴能力：40kg/h，烧嘴前油压：196kPa（2kgf/cm^2），烧嘴前蒸汽压力：≥490kPa（5kgf/cm^2），助燃空气量：450m^3/h，正常调节比：1：8	节约重油30%		哈尔滨松江电炉厂	第八批

（续）

序号	行业名称	产品名称	主要技术参数	技术经济效益	可代替老产品型号规格	试制及生产单位	批次
93	工业电炉	H－1热装预热装置	容量：4 kV·A，220V，1300℃，加热时间：1～3 min，适用工件内径：φ30～φ60mm，外径：φ130mm	用于紧配合零件热装预热，比油浴式烘箱等加热方式节电65～80%	油浴式烘箱	重庆电炉厂	第八批
94		KRT－80电阻炉通用微机多点温度控制仪	220V，温度控制范围：0～1800℃，容量：40kV·A，温控精度：±0.5%	对四个温控回路实现不同的运行方式，不同工艺的集中控制，可设定多阶升降温参数及速率，实现全过程自动控制，可节电10%		重庆电炉厂	〃
95	通用仪器仪表	微机控制动态电子轨道衡	量程：100t／节车箱，测量时通过速度：5～7 km／h，动态精度：0.3%	配合改进管理，节约能源		天水红山试验机厂	第七批
96		2SZCP系列自锁电磁阀	工程通径：φ4、6、8、15、20、25、50毫米，额定介质工作压力：49～980kPa（0.5～10kgf/cm²），工作介质温度：－20～＋50℃	可用于水、油、气等工作介质，由于瞬时通电，工作时期由永磁磁铁保持，可以节电		湖北仪表电磁阀厂、丹东电磁阀厂	〃
97		蒸汽热量指示积算计	显示值为饱和蒸汽的热量累积值，精度：2%	用于集中供热及供汽的计量，配合改进管理，节约热能		大华仪表厂（清华大学）	〃
98		三相感应式交流异步电动机节能器	DJNⅠ－1适用于离合式400W以内的异步电动机，DJNⅠ－2适用于感性400W以内的异步电动机，DJNⅢ－1适用于分马力电动机，DJNⅢ－2适用于3 kW以内三相异步电动机，DJNⅢ－3适用于10kW以内三相异步电动机	根据不同的工作负荷，可节电10～40%		哈尔滨电工仪表研究所	〃
99		JD系列、异步电动机轻载节电器	适用于22kW以下的异步电动机	负荷低于额定负荷30%时，可节约有功功率4～35%，无功功率节约21～45%		杭州无线电元件三厂	〃

100		LS-210系列应力式涡街流量变送器	口径：ϕ40～500毫米，应用范围：液体：3～5000m³/h，气体：12～20000m³/h，蒸汽：30～50000m³/h，最大工作压力：2.45MPa（25kgf/cm²），精度：1.0级	用于液体、气体、蒸汽计量，配合改进管理，节约能源		齐齐哈尔仪表厂	第七批
101		电子吊车秤	秤重：1～50t、1～15t，精度：0.2%	用于能源计量，配合改进管理，节约能源		成都科学仪器厂、宝鸡仪表厂	〃
102		WIM-Ⅰ型表面温度计校验装置	表面均温性：ϕ90mm内表面温差≤0.2C，控温稳定性：≤±0.1%，设定精度：≤±1%	用于300℃以下表面温度测量，配合管理，节约能源		上海工业自动化仪表研究所	第八批
103		浮子钢带液位计	量程：18m，精度：一次表±3mm，变送器±1mm	用于油灌、油槽测量，并可实现温度自动补偿、报警打印，配合改进管理，节约能源		北京自动化仪表四厂	〃
104		供水系统微机数据采集装置	工作条件：温度：0～40C，相对湿度：90%，精度：±1%，输入信号：0～10mA、0～5V，采样点数：0～44洛	用于供水系统的流量数据采集、计算、累计、显示、打印等，配合改进管理，节约能源		济南自动化仪表厂	〃
105		DRJ型电子式热量计	测量范围：出水温度为70～160C，回水温度为30～100℃，最小温差：10℃基本误差±1%，显示数：0～999.999	用于计量和指示热水的热量值，并同时显示瞬时流量值，用于集中供热系统、热水锅炉等，配合改进操作，节约能源		济南自动化仪表厂	〃
106		发电厂微机监控装置	主机：MC6809，开关输入：32点，模拟量输出：4通道，CRT画面显示	用于对模拟输入信号线性化处理、工程量变换、数字滤波、流量和水位补偿、流量积算、锅炉各项损失计算及锅炉热效率计算等，配合改进操作，节约能源		重庆工业自动化仪表研究所	〃
107		GXH-302一氧化碳、二氧化碳、红外线分析器	测量范围：CO最低为0～2000ppm，最高为0～70%，CO_2最低为0～500ppm，最高为0～60%，线性最大偏差：≤2.5%，响应灵敏度：≤1%，输入信号：4～20mA	便携式检测仪表，用于测量燃烧设备排放废气中的CO、CO_2含量，配合改进操作，节约能源		北京分析仪器厂	〃

（续）

序号	行业名称	产品名称	主要技术参数	技术经济效益	可代替老产品型号规格	试制及生产单位	批次
108	通用仪器仪表	GXH－104壁挂式红外线分析器	测定范围：CO＞1%，CO_2＞2000ppm，CH_4＞1%，测量精度：±1.5%，迟后时间：＜15S，输出：0～20mA	适用于固定安装在锅炉房、暖房、车、船进行连续测量，并可在电站、化工、冶金等流程线上采用，配合改进操作，节约能源		北京分析仪器厂	第八批
109		GXH－301A便携式燃烧废气分析器	测量范围：CO_2、0～10%，0～16%，温度：0～150℃，130～400℃，误差：当CO_2含量＜6%时为±0.2%，当CO_2含量＞6%时为±0.3%	适用于对中小型工业锅炉及其他燃烧装置进行巡回监测，以改进操作，节约能源		北京分析仪器厂	〃
110		电动系直流电度表	量程：120A、600V；600A、600V；1000A，精度：在20～150%标定电流范围内，相对误差为－1.0～＋1.2%	用于城市电车、工矿电机车直流电流计量，配合改进管理，节约电能		杭州仪表厂	第七批
111		DSF_1－1型三相三线复费率电度表	电能记录方式：总计度、峰计度、谷计度，最小时间间隔：15min，精度等级：1.0	用于峰、谷分时计度，便于削峰补谷，合理利用电能和节约电能		福建省机械科学研究所、福建龙溪仪表厂	〃

淘汰产品项目 (1986)

1986年公布第七、第八批淘汰产品共138项。

批准淘汰产品项目时间表

批号	公布日期	项数	批准单位
七	1986年3月23日	60	机械工业部、国家经委、财政部、中国工商银行、国家工商行政管理局
八	1986年6月20日	78	机械工业部、国家计委、国家经委、财政部、中国工商银行、国家工商行政管理局

对淘汰落后及能耗高的产品规定:

1.淘汰产品从公布的开始淘汰日期起，所有生产企业应停止投料，已有的在制品应妥善处理。

2.对已公布的淘汰产品所需的维修配件，从开始淘汰日期起，三年内保证供应，三年后则不再供应。

3.从公布的开始淘汰日期起，除公布的开始淘汰日期前签订的合同，已有成品和在制品经用户同意可允许继续生产、销售外，应严格制止生产厂销售和使用单位购买淘汰产品。

4.对逾期继续生产、销售、使用、转移已淘汰的机电产品的企业，采取以下制裁措施:

①扣发生产淘汰产品的原材料、燃料和电力指标。

②对生产淘汰产品企业的领导和主管上级领导进行通报批评。

③对生产、销售淘汰产品造成恶劣影响或使用户造成重大损失的企业，由当地工商行政管理机关没收其全部非法收入并处以罚款。

5.对自公布的淘汰日期以后购买淘汰产品的单位，采取以下措施:

①不给予燃料和电力指标。

②工商银行不予贷款。

③视情况给予罚款。

6.对选用淘汰产品工程设计，应视为劣质设计，委托单位可以拒付款或要求设计单位赔偿损失。

序号	行业名称	淘汰产品名称及型号规格	淘汰理由	开始淘汰日期	推荐更新产品的型号规格及性能参数	推荐更新产品制造厂	批次
1	农业机械	鲁50B—35单级离心泵	结构陈旧，效率比更新产品低2.4～7.2%	1987年1月	IB 50—32—160 $Q=12.5m^3/h$，$H=32m$ $\eta=57.0\sim62\%$	浙江萧山水泵厂、山东东明农机厂	第八批
2		浙农2-6、豫农50-31、陕农2-30、BX50-31单级离心泵	结构陈旧，效率比更新产品低2.5～10.4%	1987年1月	IB 65-50-160 $Q=25m^3/h$，$H=32m$，$\eta=66\sim74\%$	浙江江山水泵厂、湖南会同农机厂、山东泰安水泵厂、河北获鹿水泵厂	〃
3		鲁农80B-50、川农2-60、2.5BP-55单级离心泵	结构陈旧，效率比更新产品低2.7～11%	1987年1月	IB 65-40-200 $Q=25m^3/h$，$H=50m$，$\eta=62\sim71\%$	山东肥城喷灌机厂、湖南茶陵喷灌机厂、浙江新昌喷灌机厂	〃
4		浙农3-13、3TL-18、BX80-16、QNB80-16、MN80-18、CN4-15、CN3-17、JN80-19单级离心泵	结构陈旧，效率比更新产品低0.4%	1987年1月	IB 80-65-125 $Q=50m^3/h$，$H=20m$，$\eta=80.4\%$	浙江江山水泵厂、山东肥城喷灌机厂、山东泰安水泵厂	〃
5		浙农3-9、豫农80-33、陕农3-35、西农3-40、BX80-33、JN80-30、EN3B-40单级离心泵	结构陈旧，效率比更新产品低3.3～6.2%	1987年1月	IB 80-65-160 $Q=50m^3/h$，$H=32m$，$\eta=76.3\sim79.2\%$	浙江平湖水泵厂、河北获鹿水泵厂、湖南新晃水泵厂、江苏武进水泵厂、山东冠县水泵厂	〃
6		浙农3-60、西农3-50、3BP-65、BX80-57、QNB80-60、EN3-57、WN3-60单级离心泵	结构陈旧，效率比更新产品低11.2～13.8%	1987年1月	IB 80-50-200 $Q=50m^3/h$，$H=50m$，$\eta=74.8\sim76.3\%$	浙江江山水泵厂、湖南新晃水泵厂	〃
7		3BP-90单级离心泵	结构陈旧，效率比更新产品低3.1%	1987年1月	IB 80-50-250 $Q=50m^3/h$，$H=80m$，$\eta=65\%$	湖南茶陵喷灌机厂	〃
8		4PB-65单级离心泵	结构陈旧，效率比更新产品低2.4%	1987年1月	IB 100-65-200 $Q=100m^3/h$，$H=50m$，$\eta=78\%$	湖南会同农机厂	〃

9		浙农4－21、豫农100－20、陕农4－20、BX100－20、MN100－18、MN100－21、WN4－21、WN4－15、EN3－25、CN4－22、JN100－19、JN100－14单级离心泵	结构陈旧，效率比更新产品低2～6.6％	1987年1月	IB100－80－125 $Q=100m^3/h$，$H=20m$， $\eta=79\sim84\%$	湖北广济水泵厂、湖南渌江机械厂、山东冠县水泵厂	第八批
10		浙农6－18、豫农150－13、鲁6－18、6TL－18、MN150－11、MN150－15、EN6－13、WN6－11、CN－12、JN150－13单级离心泵	结构陈旧，效率比更新产品低2.4％	1987年1月	IB150－125－200 $Q=200m^3/h$，$H=12.5m$， $\eta=86\%$	湖北广济水泵厂	〃
11	金属切削机床	X62W 320×1250升降台铣床	结构陈旧，性能落后，行程短（680×240×300毫米）用普通丝杠传动，手轮力20kg，没有采用国际标准	1987年12月1日	XA6132 320×1250mm 工作行程：700、255、320mm，（x、y、z） 滚球丝杠传动手轮力：118N（12kgf）	北京第一机床厂	〃
12		T4240坐标镗床	结构陈旧，操作不方便，刻度盘显示	1987年6月1日	TX4240数显坐标镗床 数显表最小读数：0.001mm， 定位精度：±0.0025mm	北京第二机床厂	〃
13		C620、C620G、D－015普通车床	效率低，最高转速600r/min，功率小（为4kW）	1987年12月1日	CD6140A φ400×1000mm 加工圆度：0.006mm， 粗糙度：R_a1.25，功率：7.5kW	大连机床厂	〃
14		Y320滚齿机	结构陈旧，后立柱小，强度差，加工精度仅达到7级，不能加工长轴齿轮	1987年1月1日	Y31200G立式滚齿机 加工范围：φ2000×m20， 加工精度：6级	武汉重型机床厂	〃
15		W.Y.J 滚齿机	刚性差，加工精度只能达到7级，不能加工长轴齿轮	1987年1月1日	YQ31315G立式滚齿机 加工范围：φ3150×m20， 加工精度：6级	武汉重型机床厂	〃

（续）

序号	行业名称	淘汰产品名称及型号规格	淘汰理由	开始淘汰日期	推荐更新产品的型号规格及性能参数	推荐更新产品制造厂	批次
16	金属切削机床	T 6216A 落地镗床	刚性差，性能落后，供电系统可靠性差	1987年1月1日	T 6216C 落地镗床 镗杆直径：φ160mm， 采用KB 型标准可控硅系统	武汉重型机床厂	第八批
17		B 690牛头刨床	结构陈旧，性能落后，行程短（900毫米）液压系统性能差，油温高，热变形大	1987年1月1日	B Y60100A 牛头刨床 刨削行程：1000mm	长沙机床厂	〃
18	锻压机械	J 31-250机械压力机	结构陈旧，离合器综合性能差，温升90℃，噪音大，达90dB	1987年1月1日	J 31-250B 闭式机械压力机 滑块行程次数：20次/min， 滑块行程：315mm，噪音<85dB	济南第二机床厂	〃
19		J 31-315机械压力机	结构陈旧，离合器综合性能差，温升90℃，噪音大，达90dB	1987年1月1日	J 31-315B 闭式机械压力机 工作压力：3.09MN（315tf）， 滑块行程：315mm， 滑块行程次数：20次/min， 噪音≤85dB	济南第二机床厂	〃
20		Z 12-4 双击整模自动冷镦机	性能差，生产率低（150件/min）	1987年1月1日	Z G12-4 制杆件：φ2.5～4×40mm，生产率：110～210件/min，滑块行程：85mm	齐齐哈尔第二机床厂	〃
21		Y A32-300四柱万能液压机	结构落后，精度低，保持性差，没有采用国际标准	1987年1月1日	Y T 32-315 工作压力：3.09MN（315tf），工作台面：1120×1120mm，滑块行程：800mm	天津锻压机床厂	〃
22	铸造机械	S 114辗轮式混砂机	效率低，混制每吨型砂能耗大，达1.37kW·h/t	1987年1月1日	S 1116 混合量：0.3～0.4m³/次，混合时间：3～8次/min，盘径：1640mm，垂直主轴转速：40r/min	青岛铸造机械厂	〃

23		Z 6625单轨转动式抛砂机	震动大，维修不便，影响操作者身体健康	1987年1月1日	Z 6625 A 抛头直径：620mm， 抛头转速：1470 r/min， 生产率：$25m^3/h$	保定铸造机械厂	第八批
24	通用机械	6 J D36深井泵	效率比更新产品低5%，单台年多耗电2800 kW·h	1987年12月1日	150 J c 30	上海深井泵厂、丰润水泵厂、阳泉水泵厂、河北武邑水泵厂、咸阳深井泵厂、密云水泵厂、南京深井泵厂、满城水泵厂、沈阳水泵厂、石家庄水泵厂	第七批
25		6 J D56深井泵	效率比更新产品低4.5%，单台年多耗电4200 kW·h	1987年12月1日	150 J c 50		〃
26		10 J D80深井泵	效率比更新产品低1.5%，单台年多耗电940 kW·h	1987年12月1日	250 J c 80		〃
27		10 J D140深井泵	效率比更新产品低5%，单台年多耗电6800 kW·h	1987年12月1日	250 J c 130		〃
28		12 J D230深井泵	效率比更新产品低6%，单台年多耗电4300 kW·h	1987年12月1日	300 J c 210		〃
29		$1^1/_2$ B A 6、$1^1/_2$ B 17单级单吸清水离心泵	结构陈旧，效率比更新产品低4.5%	1988年10月1日	I S 50－32－125 $Q = 12.5m^3/h, H = 20m$, $\eta = 60\%$	博山、佛山、龙岩、长春、桂林、保定、赤峰、宜昌、昆明、晋江、赣州、兰州、新乡水泵厂	第八批
30		6 B A 8、6 B 33单级单吸清水离心泵	结构陈旧，效率比更新产品低1.5%	1988年10月1日	I S 150－125－315 $Q = 200m^3/h, H = 32m$, $\eta = 78\%$		〃
31		8 B A 18、8 B 18单级单吸清水离心泵	结构陈旧，效率比更新产品低1.3%	1988年10月1日	I S 200－150－250 $Q = 400m^3/h, H = 20m$, $\eta = 85\%$		〃
32		50 F 25 A、F 50－25 A单级单吸耐腐蚀离心泵	结构陈旧，效率较更新产品低6%	1988年10月1日	I H 50－32－125 $Q = 12.5m^3/h, H = 20m$, $\eta = 56\%$		〃

（续）

序号	行业名称	淘汰产品名称及型号规格	淘　汰　理　由	开始淘汰日期	推荐更新产品的型号规格及性能参数	推荐更新产品制造厂	批　次
33	通用机械	50 F 40 A、F 50－40 A 单级单吸耐腐蚀离心泵	结构陈旧，效率较更新产品低 4 %	1988年10月 1 日	I H50－32－160 $Q=12.5m^3/h$，$H=32m$，$\eta=48\%$	大连耐酸泵厂、天津耐酸泵厂、广州重机厂、长沙水泵厂、上海水泵厂、沈阳水泵厂、自贡水泵厂	第八批
34		50 F 103 B、F 50－103 B 单级单吸耐腐蚀离心泵	结构陈旧，效率较更新产品低 5 %	1988年10月 1 日	I H50－32－250 $Q=12.5m^3/h$，$H=80m$，$\eta=30\%$		〃
35		65 F 25 A、F 65－25 A 单级单吸耐腐蚀离心泵	结构陈旧，效率较更新产品低 4 %	1988年10月 1 日	I H65－50－125 $Q=25m^3/h$，$H=20m$，$\eta=65\%$		〃
36		65 F 40 A、F 65－40 A 单级单吸耐腐蚀离心泵	结构陈旧，效率较更新产品低 3 %	1988年10月 1 日	I H65－50－160 $Q=25m^3/h$，$H=32m$，$\eta=61\%$		〃
37		65 F 64 B、F 65－64 B 单级单吸耐腐蚀离心泵	结构陈旧，效率较更新产品低0.5%	1988年10月 1 日	I H65－40－200 $Q=25m^3/h$，$H=50m$，$\eta=53\%$		〃
38		65 F 100 B 单级单吸耐腐蚀离心泵	结构陈旧，效率较更新产品低 3 %	1988年10月 1 日	I H65－40－250 $Q=25m^3/h$，$H=80m$，$\eta=43\%$		〃
39		F 80－24 A、80 F 24 A 单级单吸耐腐蚀离心泵	结构陈旧，效率较更新产品低 6 %	1988年10月 1 日	I H80－65－125 $Q=50m^3/h$，$H=20m$，$\eta=72\%$		〃
40		T 30 系列、30 K₄ 系列、03—11 系列一般轴流通风机	效率比更新产品低10～15%	1987年12月 1 日	T35－11系列	武汉鼓风机厂等行业厂	〃
41		B T 30 系列、B 30 K₄ 系列防爆轴流通风机	效率比更新产品低10～15%	1987年12月 1 日	B T 35－11系列	武汉鼓风机厂等行业厂	〃

42		D80M'、D120M'、D160M'罗茨鼓风机（注：上述三种罗茨鼓风机只在我国硫酸行业中给予淘汰）	效率低，性能参数不适合小规模硫酸生产	1987年1月1日	9－12系列、10－16系列、10－24系列	宁波风机厂	第八批
43		4AJ－15制冷机	产品结构陈旧，体积大，性能指标落后	1986年12月1日	4AV125	天津第一冷冻机厂	第七批
44		2AL－15制冷机	产品结构陈旧,体积大,性能指标落后	1986年12月1日	2AZ12.5	北京冷冻机厂	〃
45		2AL－8制冷机	产品结构陈旧,体积大,性能指标落后	1986年12月1日	2AZ10	天津冷气机厂	〃
46		4AL－8制冷机	产品结构陈旧,体积大,性能指标落后	1986年4月1日	2AZ10	天津冷气机厂	〃
47	起重运输机械	A571（DDQ)型电动单梁起重机系列（1～5吨系列）	只有一种工作制度，静、动刚度较差，运行不稳定，易变形	1987年1月1日	LD型电动单梁起重机系列	天津起重设备厂	第八批
48		MW3起重电磁铁	已有新型产品电磁配铁秤，其原理、结构都较MW3先进	1986年12月1日	电磁配铁秤	岳阳起重电磁铁厂	〃
49	矿山及煤矿机械	YQ150A露天潜孔钻机	性能落后，可靠性差	1987年1月1日	KQ150型露天潜孔钻机 钻孔直径：150、170mm， 钻深：17.5m	宣化风动机械厂	〃
50		YQ100A井下潜孔钻机	性能落后，电动机易烧毁	1987年1月1日	QZJ100B型井下潜孔钻机	宣化风动机械厂	〃
51		JZ10/600型凿井铰车	性能落后，可靠性差	1987年1月1日	JZ10/600A型凿井铰车 卷筒：600×800mm， 最大静张力：98kN(10000kgf)，提升速度：0.1m/s	济南重型机械厂	〃
52		JZ16/800型凿井铰车	性能落后，可靠性差	1987年1月1日	JZ16/800A型 卷筒：1000×1250mm， 最大静张力：157kN<16000kgf)，提升速度：0.1m/s	济南重型机械厂	〃
53		2JZ10/600型凿井铰车	性能落后，可靠性差	1987年1月1日	2JZ10/600A型 卷筒：800×1000mm， 最大静张力：98kN(10000kgf)，提升速度：0.1m s	济南重型机械厂	〃

(续)

序号	行业名称	淘汰产品名称及型号规格	淘汰理由	开始淘汰日期	推荐更新产品的型号规格及性能参数	推荐更新产品制造厂	批次
54	矿山及煤矿机械	马克尼4－10型斜井人车	性能落后，可靠性差	1987年1月1日	XRC10－6/6斜井人车乘10人,最大行驶速度5m/s	吉林市矿山机械厂	第八批
55		马克尼4－15型斜井人车	性能落后，可靠性差	1987年1月1日	XRC15－6/6斜井人车乘15人	吉林市矿山机械厂	〃
56		2JZ16/800型凿井铰车	结构陈旧，可靠性差	1987年1月1日	2JZ16/800A型凿井铰车卷筒：1000×1250mm，最大静张力：157kN(16000kgf)，提升速度：0.1m/s	济南重型机械厂	〃
57		YD64油冷式电动滚筒(1.5～13千瓦)	结构落后,零件尺寸不符合标准,配套为JO_2电动机,效率低,能耗大	1987年1月1日	TDY75型系列电动滚筒	集安通用机械厂、泰州机械厂	〃
58		KDS、JX－70、PTY－30井巷用胶带输送机	结构落后,带宽为700毫米，与国际标准和国际不符	1987年1月1日	SPJ-800型井巷用胶带输送机	淮南煤矿机械厂	〃
59		TD60、TD62、TD72固定式胶带运输机	结构落后，性能差	1986年12月1日	TD75系列	唐山冶金矿山机械厂	〃
60		T45、P54、ZP60、QH69、YP50、YD80型移动带式输送机	结构落后，移动困难，升降费力	1987年1月1日	DY系列	沈阳起重运输机械厂、焦作运输机械厂	〃
61	工业锅炉	SZP10－13抛煤机锅炉	效率低，污染严重	1986年4月1日	SHL10-13-A、SZL10-13-AⅡ	杭州、四方、鞍山、北京锅炉厂	第七批
62		SZP10－13/350抛煤机锅炉	效率低，污染严重	1986年4月1日	SHL10－13－A、SZL10－13－AⅡ	〃	〃
63		SZP10－25/350抛煤机锅炉	效率低，污染严重	1986年4月1日	SHL10－13－A、SZL10－13－AⅡ	〃	〃
64		SZP10－25/400抛煤机锅炉	效率低，污染严重	1986年4月1日	SHL10－13－A、SZL10－13－AⅡ	〃	〃
65		KZH10－25/400老结构振动炉排锅炉。	效率低，污染严重	1986年4月1日	SHL10－13－A、SZL10－13－AⅡ	〃	〃

66		KHF20－25/400沸腾锅炉	技术不过关，污染严重	1986年4月1日	SZF10－13、SHF10－13－L、SHF2－25/400	鞍山、梧州、广州、江西锅炉厂	第七批
67	电　机	DM402－2、DM521－4、DM403－2、DM452－2、DM452－4、DM系列深井泵用三相异步电动机	结构陈旧，效率较更新产品低1.12%，堵转转矩低31.6%	1987年12月1日	YLB系列5.5～132kW（H132～280共6个机座号、20个规格）深井泵用三相异步电动机	上海人民、济南跃进、河北、延安、山西、辽宁省全州、黑龙江克山、甘肃西峰、常州第二、河北定兴、山西代县、内蒙乌海电机厂、郑州发电设备厂	〃
68		JLB2深井泵用三相异步电动机系列	同　上	1987年12月1日	同　上	同　上	〃
69		JLB2－81－4、JLB2－82－4、JLB2－83－4立式深井泵用电动机	同　上	1987年12月1日	同　上	同　上	〃
70		JTB2－42－2立式深井泵用电动机	同　上	1987年12月1日	同　上	同　上	〃
71		JD型深井泵用电动机	同　上	1987年12月1日	同　上	同　上	〃
72	高、低压电器	HD3－100、200、400、600、1000、1500刀开关	不符合GB1497－85及JB4012－85，近年来已无用户订货	1987年12月1日	HD11－100、200、400、600、1000，HD13－100、200、400、600、1000、1500	上海电器成套厂、天津起重电器厂、江都电器开关厂	第八批
73		HD6刀开关	不符合GB1497－85及JB4012－85，近年来已无用户订货	1986年12月1日	HD11－100、200、400、600、1000，HD13－100、200、400、600、1000、1500	上海电器成套厂、天津起重电器厂、江都电器开关厂	〃
74		HH2－15、30、60、100、200封闭式负荷开关	非正式型号产品，不符合JB1497－85等要求，内配熔断器为胶木管式，且分断能力低	1986年12月1日	HH10－10、20、30、60、100，HH11－100、200、300、400	上海长城电器厂、天水长城控制电器厂、无锡市电器厂、厦门电器控制设备厂	〃
75		DW5－400、1000万能式断路器	该产品制造工艺复杂，加工困难，制造厂北京开关厂已引进日本寺崎公司同类产品	1987年12月1日	DW15－200、400、600、1000、1500、2500、4000	长征电器九厂、天津第三电器开关厂、锦州新生开关厂、合肥开关厂、上海人民电器厂、湖北开关厂	〃

（续）

序号	行业名称	淘汰产品名称及型号规格	淘汰理由	开始淘汰日期	推荐更新产品的型号规格及性能参数	推荐更新产品制造厂	批次
76	高、低压电器	DS 3－10、30、50（1000、3000、5000A）快速断路器	不符合GB 1497－85及JB 1281－85要求，已被DS 12取代，目前已无生产厂	1986年12月1日	DS 11－60/07（6000A）、DS 12－10/8、30/8、60/8（1000、3000、6000A）	西安电器设备制造厂、上海立新电器厂	第八批
77		DS 10－10、20、30（1000、2000、3000A）快速断路器	不符合GB 1497－85及JB 1281－85要求，已被DS 12取代，目前已无生产厂	1986年12月1日	DS 11－60/07（6000A）、DS 12－10/8、30/8、60/8（1000、3000、6000A）	西安电器设备制造厂、上海立新电器厂	〃
78		CZ 3－20、40直流接触器	不符合GB 1497－85及JB 2455－85要求，电寿命仅10万次，比现有产品（CZ系列50万次）低	1986年12月1日	CZ 18－40、80、160、315、640	天水长城控制电器厂、天津电气控制设备厂	〃
79		CG 5－75、150、300中压交流接触器	空气式结构，体积大，耗材，综合技术经济指标低，这种结构形式应被真空接触器淘汰	1987年12月1日	真空接触器CKJ5－250、400，湘潭电机厂也发展了同用途的真空接触器，尚待申请型号	上海华通开关厂、天津电气控制设备厂	〃
80		JT 17全系列共61个品种通用继电器	原设计单位建议淘汰。生产厂家实际没有按技术条件规定的品种生产，生产品种少，不能满足用户要求，不符合GB 1497－85、JB 4012－85要求	1986年12月1日	JT 18（16～630A）	天水长城控制电器厂、天津电气控制设备厂、上海华一电器厂	〃
81		JZ 9（5A、触头并联10A）交流中间继电器	不符合GB 1497－85及JB 4012－85要求（为天津电梯厂电梯出口配套产品）	1986年12月1日	JZ 11（5A、触头并联10A）、JZ 14（5A、触头并联10A）、JZ 15（10A）	广州第四电器厂、沈阳低压电器厂、上海华一电器厂、天津第二继电器厂	〃
82		JZ 12（3A）交流中间继电器	不符合GB 1497－85及JB 4012－85要求	1987年12月1日	JZ 11（5A、触头并联10A）、JZ 14（5A、触头并联10A）、JZ 15（10A）	广州第四电器厂、沈阳低压电器厂、上海华一电器厂、天津第二继电器厂	〃
83		JY 3（5A）阳极快速继电器	该产品原与水银整流器配合。水银整流器已被晶闸管取代，故不需该产品	1986年12月1日			〃
84		LJ1（2.5mm）接近开关	晶体管式产品，性能落后，体积大，现已有集成电路式接近开关新产品予以取代	1987年12月1日	LJ[illegible]	天津第三电器开关厂第一分厂	〃

85		LJ2（5、10、15mm）接近开关	晶体管式产品，性能落后，体积大，现已有集成电路式接近开关新产品予以取代	1987年12月1日	LJ□	天津第三电器开关厂第一分厂	第八批
86		LW1（20A）万能转换开关	体积大，笨重，不符合GB 1497－85及JB 4012－85要求	1986年12月1日	LW5（16A）	嘉兴电气控制设备厂、柳州开关厂	〃
87		BL12（300、500、650、900、1200W）励磁电阻器	原设计单位已用BL9取代BL12（BL9为BL12的改进新产品）	1986年12月1日	BL9（300、450、650、900、1200W）	上海电阻厂	〃
88		0.05级～0.01级、0.5～5000/5、HL46型～HL51型共6种电流互感器系列	设计性能落后	1986年12月1日	HL81型	山西省机械研究所、山西互感器厂	第七批
89		HL53型0.1级0.5～100/5互感器	设计性能落后	1986年12月1日	HL53－11型	山西省机械研究所、山西互感器厂	〃
90	通用仪器仪表	LN－2型煤气表	体积大，消耗原材料多	1986年4月1日	LNQ－2型	丹东热工仪表厂	〃
91		LXS－15～40旋翼湿式水表	不符合ISO 4046/1－3、GB 778－84标准	1986年4月1日	LXS－15C～40C型、LXS－15～40C	芜湖水表厂、陕西华山水表厂	〃
92		YX－150型电接点压力表	触头功率小，接触不良，不耐振动	1986年12月1日	YTK压力控制器	阳泉仪表厂	〃
93		PZ48、PZ50、PZ16、PZ16A、PZ16C、PZ16D、PZ16E、PZ22、PZ23、PZ13、PZ13A、PZ29、PZ29A数字电压表	结构落后	1986年4月1日	PZ61、PZ98、PZ35、PZ45	贵阳仪表公司、天水长城精密电表厂	〃
94		EWC－01A型长图电子电位差计	性能落后	1986年7月1日	XWZY型	云南仪表厂	〃
95		TKG－50M热电高温计	结构陈旧	1986年4月1日	WRF－$\frac{11}{22}$C型	云南仪表厂	〃
96		PY5型数字温度计	可靠性差	1986年4月1日	PY5A	长城电工仪器厂	〃
97		XWA、XQA条形自动平衡指示仪	性能和可靠性差	1986年4月1日	EI－180型	四川仪表四厂	〃

（续）

序号	行业名称	淘汰产品名称及型号规格	淘汰理由	开始淘汰日期	推荐更新产品的型号规格及性能参数	推荐更新产品制造厂	批次
98	通用仪器仪表	XWT型台式自动平衡记录仪	性能和可靠性差	1986年4月1日	3057、3056、3061、3069型	四川仪表四厂	第七批
99		ZL3型X-Y记录仪	性能和可靠性差	1986年4月1日	3033、3036、3038型	四川仪表四厂	〃
100		XPT-6型偏光显微镜	结构陈旧，性能差	1986年4月1日	XPT-7型	江南光学仪器厂	〃
101		XJG-04型04卧式金相显微镜	结构陈旧，性能差	1986年4月1日	WZD-3型	北京科学仪器厂	〃
102		631型显微硬度计	装校不便，易失调	1986年4月1日	HX-1000型、HXD-1000型	上海第二光学仪器厂	〃
103		HEB、HEG3型互感器校验仪	不适应按IEC标准校验要求	1986年12月1日	HEG4型、HEX4型	山西互感器厂	〃
104		DBY-121、DBY-131、DBY-141、DBY-011型压力变送器	系采用活动支点杠杆平衡式结构，零点稳定差，抗振性差，调整不方便	1986年7月1日	DBY-120型0～0.98MPa（0～10kgf/cm²），DBY-130型0～9.8MPa（0～100kgf/cm²），DBY-140型0～58.8MPa（0～600kgf/cm²），DBY-010型0～74.5MPa（0～760kgf/cm²），	天津自动化仪表厂	〃
105		DBU-521、DBU-521C液位变送器	结构落后，调整不方便	1986年7月1日	DBF-440、DBF-441	天津自动化仪表厂	〃
106		DBC-221、DBC-411、DBC-331、DBC-421差压变送器	结构落后，调整不方便	1986年7月1日	DBC-430 0～2452Pa（0～250毫米水柱），Pg 62.8MPa（64kgf/cm²）DBC-530 0～9806Pa（0～1000毫米水柱），Pg 15.7MPa（160kgf/cm²）	天津自动化仪表厂	〃

107		DBL-321、DBL-411、DBL-331、DBL-421 差压流量变送器	结构落后，调整不方便	1986年7月1日	DBC-440 0～9806Pa（0～1000毫米水柱），Pg 62.8 MPa（64kgf/cm²） DBC-840 0～58836Pa（0～6000毫米水柱），Pg 39.2MPa（400kgf/cm²） DBC-450 0～58836 Pa（0～6000毫米水柱），Pg 62.8MPa（64kgf/cm²） DBC-850 0～245150Pa（0～25000毫米水柱），Pg 39.2MPa（400kgf/cm²） DBL-$\left.\begin{matrix}330\\430\\530\end{matrix}\right\}$ 0～9806Pa（0～1000毫米水柱），Pg $\begin{matrix}24\\63\\157\end{matrix}$ MPa(Pg $\begin{matrix}25\\64\\160\end{matrix}$ kgf/cm²) DBL-$\left.\begin{matrix}440\\840\end{matrix}\right\}$ 0～58836Pa（0～6000毫米水柱），Pg $\begin{matrix}63\\392\end{matrix}$ MPa（Pg $\begin{matrix}64\\400\end{matrix}$ kgf/cm²） DBL-$\left.\begin{matrix}450\\850\end{matrix}\right\}$ 0～245160 Pa（0～25000毫米水柱），Pg $\begin{matrix}63\\392\end{matrix}$ MPa(Pg $\begin{matrix}64\\400\end{matrix}$ kgf/cm²)	天津自动化仪表厂	第七批
108		DBW-113、5～50毫伏热电偶温度变送器	结构落后，调整不方便	1986年7月1日	DBW-130 温度变送器 5～50mV，10～100 Ω	天津自动化仪表厂	〃
109		DBW-123、10～100 欧热电阻温度变送器	结构落后，调整不方便	1986年7月1日	同　上	天津自动化仪表厂	〃
110		DJJ -041加法器	结构不合理，稳定性差	1986年7月1日	DJJ -04	天津自动化仪表厂	〃

（续）

序号	行业名称	淘汰产品名称及型号规格	淘汰理由	开始淘汰日期	推荐更新产品的型号规格及性能参数	推荐更新产品制造厂	批次
111	通用仪器仪表	调节器 DTL－181型： P＝0.5～200%，Ti＝10～900″，T_D＝0～300″ DTL－121型： P＝0.5～200%，Ti＝10～900″，T_D＝0～300″ DTL－141型： P＝0.5～200%，Ti＝10～900″，T_D＝0～300″	稳定性和可靠性差	1986年7月1日	DTL－231型： P＝1～500%，Ti＝3～300″，四道 DTL－321型： P＝1～200%，Ti＝6～1200″，T_D＝0～300″ DTL－311型： P＝1～200%，Ti＝6～1200″，T_D＝0～300″	天津自动化仪表厂	第七批
112		SCD_1 型数字巡回检测装置	集成化程度低，可靠性差	1986年4月1日	SCW智能化巡回检测装置	贵阳仪表公司	〃
113		PP22型数字频率表	集成化程度低，可靠性差	1986年4月1日	PP22－1型	贵阳仪表公司	〃
114		自动平衡式记录仪和指示仪 XW系列、XQ系列中配分度号为LB－3、LL－2、EU－2、EA－2、CK热电偶和配分度号为BA1、BA2铂热电阻及G铜热电阻的测温仪表	为了配合采用新型热电偶和热电阻、与之配套使用的测温显示仪表（含温度变送器）的测量线路、标度板和记录纸应按新型热电偶和热电阻的分度表进行计算、设计和更换	1987年7月1日	XW系列、XQ系列中配分度号为S、B、K、E、T热电偶和Pt10、Pt100铂热电阻及Cu50、Cu100铜热电阻的测温仪表	所有的有关显示仪表厂	第八批
115		动圈式指示仪和调节仪 XC系列、XF系列中配分度号为LB－3、LL－2、EU－2、KA－2、CK热电偶和配分度号为BA1、BA2铂热电阻及G铜热电阻的测温仪表	同上	1987年7月1日	XC系列、XF系列中配分度号为S、B、K、E、T热电偶和Pt10、Pt100铂热电阻及Cu50、Cu100铜热电阻的测温仪表	所有的有关显示仪表厂	〃
116		数字式测温仪表 XM系列中配分度号为LB－3、LL－2、EU－2、EA－2、CK热电偶和配分度号为BA1、BA2铂热电阻及G铜热电阻的测温仪表	同上	1987年7月1日	XM系列中配分度号为S、B、K、E、T热电偶和Pt10、Pt100铂热电阻及Cu50、Cu100铜热电阻的测温仪表	所有的有关显示仪表厂	〃

117		测温电子调节器、控制器 XE系列、TDW系列、TDA系列、TA系列、WZZK系列、WRZK系列中配分度号为LB－3、LL－2、EU－2、EA－2、CK热电偶和配分度号为BA1、BA2铂热电阻及G铜热电阻的测温仪表	为了配合采用新型热电偶和热电阻，与之配套使用的测温显示仪表（含温度变送器）的测量线路、标度板和记录纸应按新型热电偶和热电阻的分度表进行计算、设计和更换	1987年7月1日	XE系列、TDW系列、TDA系列、TA系列、WZZK系列、WRZK系列中配分度号为S、B、K、E、T热电偶和Pt10、Pt100铂热电阻及Cu50、Cu100铜热电阻的测温仪表	所有的有关显示仪表厂	第八批
118		力矩电机补偿式仪表 XB系列中配分度号为LB－3、LL－2、EU－2、EA－2、CK热电偶和配分度号为BA1、BA2铂热电阻及G铜热电阻的测温仪表	同　上	1987年7月1日	XB系列中配分度号为S、B、K、E、T热电偶和Pt10、Pt100铂热电阻及Cu50、Cu100铜热电阻的测温仪表	所有的有关显示仪表厂	〃
119		基地式测温仪表 B系列中配分度号为LB－3、LL－2、EU－2、EA－2、CK热电偶和配分度号为BA1、BA2铂热电阻及G铜热电阻的测温仪表	同　上	1987年7月1日	B系列中配分度号为S、B、K、E、T热电偶和Pt10、Pt100铂热电阻及Cu50、Cu100铜热电阻的测温仪表	所有的有关显示仪表厂	〃
120		电、气动单元组合指示记录仪表及温度变送器DDZⅡ系列、DDZⅢ系列、QDZ系列、QDZⅢ系列中配分度号为：LB－3、LL－2、EU－2、EA－2、CK热电偶和配分度号为BA1、BA2铂热电阻及G铜热电阻的测温仪表	同　上	1987年7月1日	DDZⅡ系列、DDZⅢ系列、QDZ系列、QDZⅢ系列中配分度号为S、B、K、E、T热电偶和Pt10、Pt100铂热电阻及Cu50、Cu100铜热电阻的测温仪表	所有的有关显示仪表厂	〃
121		其它有关与热电偶和热电阻配套使用的显示仪表中配分度号为：LB－3、LL－2、EU－2、EA－2、CK热电偶和配分度号为BA1、BA2铂热电阻及G铜热电阻的测温仪表	同　上	1987年7月1日	改配分度号为S、B、K、E、T热电偶和Pt10、Pt100铂热电阻及Cu50、Cu100铜热电阻的测温仪表	所有的有关显示仪表厂	〃

序号	行业名称	淘汰产品名称及型号规格	淘汰理由	开始淘汰日期	推荐更新产品的型号规格及性能参数	推荐更新产品制造厂	批次
122	通用仪器仪表	D_2型0.2级电动系毫安表、安培表、伏特表、瓦特表 D_2－mA、D_2－A、D_2－V、D_2－W精密交直流电表	消耗功率大，结构性能不符合国家标准	1986年10月1日	D76型0.2级：D76－mA、D76－A、D76－V、D76－W	哈尔滨电表仪器厂	第七批
123		C_4/2型0.2级磁电系安培表、伏特表、毫伏表 C_4/2－A、C_4/2－V、C_4/2－mV精密直流电表	消耗功率大，灵敏度低	1986年12月1日	C64A、C64－V C64－<V A	哈尔滨电表仪器厂	〃
124		C_4/1型0.5级磁电系安培表、伏特表、毫伏表、毫伏毫安表 C_4/1－A、C_4/1－mV、C_4/－mVmA精密直流电表	消耗功率大，灵敏度低	1986年12月1日	C65－A、C65－V、C65－mV、C65－mA	哈尔滨电表仪器厂	〃
125		PA_3 数字直流电流表	集成化程度低，性能落后	1986年12月1日	PA5	贵阳仪表公司	〃
126		JF－1型X射线晶体分析仪	功率小，稳定度差	1986年4月1日	JF－2型	丹东仪器总厂	〃
127		RD－04型H_2分析器 量程：50～80%，精度：±2.5%	结构陈旧，可靠性差	1986年4月1日	RD－101型	四川仪表九厂	〃
128		HW－01型、QGS－05型红外线分析器	设计落后，性能差	1986年4月1日	GXH－101型、QGS－08型	四川仪表九厂、北京分析仪器厂	〃
129		SY－202型高速离子交换色谱仪 最小检测量：1×10^{8}克分子(Zn^{++})，线性范围：1×10^{8}～4×10^{6}克分子(Zn^{++})	灵敏度低	1986年4月1日	SY－221型	四川仪表九厂	〃
130		DH－02型水中O_2分析器	设计落后，可靠性差	1986年4月1日	DJ101型	四川仪表九厂	〃

131		SY－01型液相色谱仪	性能落后	1986年4月1日	SY－2000型、SY－5000型	北京分析仪器厂	第七批
132		GSH－201、202型臭氧分析器	技术性能落后	1986年4月1日	8810型、8840型	北京分析仪器厂	〃
133		QJC－201型大气污染监测车	技术性能落后	1986年12月1日	按引进美国技术生产的产品	北京分析仪器厂	〃
134		PLG－2型高频拉压疲劳试验机	结构落后，性能差	1986年4月1日	PLG－10	天水红山试验机厂	〃
135		XDY－3型三相电度表检验台	不符合国家标准	1986年4月1日	XDY－4型	哈尔滨自动化仪表七厂	〃
136	仪器仪表元器件	热电偶					第八批
		（1）分度号为LB－3的铂铑10－铂热电偶	为贯彻已采用了国际标准的国家标准	1988年1月	分度号为S的铑10－铂热电偶	全部热电偶制造厂	
		（2）分度号为LL－2的铂铑30－铂铑6热电偶		1988年1月	分度号为B的铂铑30－铂铑6热电偶	全部热电偶制造厂	
		（3）分度号为EU－2的镍铬－镍硅热电偶		1988年1月	分度号为K的镍铬－镍硅热电偶	全部热电偶制造厂	
		（4）分度号为CK的铜－康铜热电偶		1988年1月	分度号为T的铜－铜镍（康铜）热电偶	全部热电偶制造厂	
		（5）分度号为EA－2的镍铬－考铜热电偶		1988年1月	分度号为E的镍铬－铜镍(康铜）热电偶	全部热电偶制造厂	
137		热电阻					〃
		（1）分度号为BA1和BA2的铂热电阻	为贯彻已采用了国际标准的国家标准	1988年1月	分度号为Pt10和Pt100的铂热电阻	全部热电阻制造厂	
		（2）分度号为G的铜热电阻		1988年1月	分度号为Cuso和Cu100的铜热电阻		
138	仪表材料	热电偶丝材					〃
		（1）分度号为LB－3的铂铑10－铂热电偶丝材	为贯彻已采用了国际标准的国家标准	1988年1月	分度号为S的铂铑10－铂热电偶丝材	全部热电偶丝制造厂	
		（2）分度号为LL－2的铂铑30－铂铑6热电偶丝材		1988年1月	分度号为B的铂铑30－铂铑6热电偶丝材	全部热电偶丝制造厂	
		（3）分度号为EU－2的镍铬－镍硅热电偶丝材		1988年1月	分度号为K的镍铬－镍硅热电偶丝材	全部热电偶丝制造厂	
		（4）分度号为CK的《铜－康铜》热电偶丝材		1988年1月	分度号为T的铜－铜镍（康铜）热电偶丝材	全部热电偶丝制造厂	

（续）

序号	行业名称	淘汰产品名称及型号规格	淘汰理由	开始淘汰日期	推荐更新产品的型号规格及性能参数	推荐更新产品制造厂	批次
	仪表材料	（5）分度号为EA－2的镍铬－考铜热电偶丝材	为贯彻已采用了国际标准的国家标准	1988年1月	分度号为E的镍铬—铜镍（康铜）热电偶丝材	全部热电偶丝制造厂	
		（6）W100＝1.391的Pt03铂丝材		1988年1月	W100＝1.385的Pt2、Pt3铂丝材	全部热电偶丝制造厂	

产品和技术进出口

·机械工业·

第Ⅵ部分

机械工业产品外贸概况

对外经济贸易部系统

一、中国机械进出口总公司

中国机械进出口总公司系对外经济贸易部所属大型国营外贸企业之一，在全国各省市设有36个分公司，在海外设有代表机构和合资公司，负责经营机电产品进出口业务。自1950年成立以来，与世界150多个国家和地区的厂商和实业界建立了良好的贸易关系，并同国内近30个部委和各省市的几千家工厂企业保持着密切的合作关系。近年来，随着"开放、搞活、改革"方针的深入贯彻执行，公司确定了"以优质服务取胜"的经营思想，灵活了贸易作法，进出口贸易额逐年增加，继1985年进出口总额达到30.3亿美元后，1986年进出口总额增长到37.3亿美元，在全国18家外贸公司中居第六位，在全国经营机电产品同行业公司中继续保持领先地位。

1、进口情况 全系统进口额为33.74亿美元，成交23.2亿美元。其中总公司进口实际30.2亿美元，比1985年的24.3亿美元，增加24%，在全国经营机电产品进出口同行业公司中仍居首位。

进口的主要商品：包括各种船舶20艘、飞机24架、各种汽车82763辆、摩托车5857辆、内燃机车226台、农业机械3493万美元、矿山设备30538万美元、压缩机5422万美元、电线电缆12524万美元、电工器材7232万美元、机床8113万美元、起重挖掘设备7827万美元、土建机械6467万美元、化工机械10802万美元、轻工机械30354万美元等。

进口成交的主要商品：包括各种船舶18艘、飞机6架、各种汽车69646辆、各种铁路车辆225台、矿山机械14969万美元、电线电缆3245万美元、电工器材6668万美元、机床4612万美元、锻压设备6094万美元、起重挖掘设备3442万美元、土建机械3401万美元、化工机械4538万美元、轻工机械18481万美元等。

进口主要国别地区：居前十位的依次为日本、美国、苏联、波兰、民主德国、捷克斯洛伐克、罗马尼亚、联邦德国、匈牙利、法国。

进口成交主要国别地区：前十位依次为民主德国、苏联、日本、波兰、捷克斯洛伐克、美国、罗马尼亚、联邦德国、香港、匈牙利。

2、出口情况 1986年全公司系统出口额取得历史最好成绩，达35640万美元，比1985年的25600万美元，增长近1亿美元，增加39.2%。出口成交79300万美元，比1985年增长46%。

主要出口商品：运输工具2980万美元（其中各种船舶29艘、铁路车辆及设备295万美元、摩托车1997辆）、纺织机械及设备1415万美元、成套设备1632万美元、杂项机械1051万美元、仪器仪表2589万美元、电讯设备1864万美元、碳素制品731万美元、粮油食品加工机械641万美元、其他机械1592万美元、工具13953万美元、农具2517万美元等。

出口主要国别地区：香港7955万美元、苏联3073万美元、美国1973万美元、巴基斯坦1664万美元、孟加拉1419.6万美元、伊拉克1264万美元、新加坡1064万美元、联邦德国1042万美元、罗马尼亚1003万美元、日本974万美元等。

在巩固和发展传统工农具产品出口的同时，我公司还致力于不断改变出口商品结构，以提高技术密集型深加工产品和成套设备的出口比重。1986年又有了新的起步，精加工机械产品及成套设备的出口比1985年分别增长30.6%和90.9%，约占我出口总额的52%；除对传统市场出口稳步增长外，一些远洋国家市场，包括一些工业较发达国家市场，我出口额也有较大增加，如对日本、美国等国家的出口增幅都比较大。1986年对苏联、东欧协议贸易国家的机电出口额仍有较大增长，全年出口实际达7850万美元，比1985年的3964.2万美元，增长近一倍。

为适应改革的形势，在进口工作中我们坚持"优质服务"，加强工作灵活性，积极开展了技术引进、技贸结合、进出结合和招标业务，均取得了较好成绩；我们还积极利用我进口优势，不断扩大对销贸易，一年里共签合同20余个，金额达4000万美元，涉及10个国家和地区、20余种产品。另外在向苏联、东欧协议贸易国家进口业务中，售出了蓄电池2600万美元及其他产品。

提高产品档次，增加适销产品数量，是扩大出口的物质保证。一年来，我们无论在扶植生产、改造工厂企业上，还是在出口商品的管理上，作了大量工作，共签订了172个共同商标合同，安排了部分技改贴息贷款，并分别落实到了21个工厂，总公司还向4个工厂进行投资，与工厂开展合作生产，这将有力地促进出口业务的发展。另外我们还重点抓了两届交易会的工作，两届成交分别达10600万美元和11000万美元，连创交易会出口成交最佳纪录，保证了出口任务的超额完成。同时还充实了国外代表机构，恢复和新设了日本、泰国两个代表处，并在一些国家和地区增派了代表，使我公司的代表处增加到6个，正在逐步建立起一个较为系统的经销信息网络和服务网络，为公司今后更好地开展进出口业务创造了便利条件。

二、中国技术进口总公司

中国技术进口总公司是专营新技术引进和成套设备进出口的国营对外贸易专业总公司，至今已有35年的历史。公司的宗旨是：通过工贸结合、技贸结合、进出结合，开展多种形式和灵活的技术贸易业务；围绕利用外资、引进技术和设备，促进对外经济技术的交流与合作，为我国的技术进步和社会主义现代化建设服务。公司的主要经营范围是：根

据国家计划、政府间的贸易协定、贷款协定和国际金融组织贷款协议以及各部门、各地方的委托，通过正常订货采购和国际招标方式引进各种先进技术，进口各种成套设备、生产线、关键设备、二手设备及与成套设备有关的备品配件和原材料；承办政府贷款的部分转贷业务；委托国外厂商进行工程设计、技术咨询、企业技术改造；承办补偿贸易、合作设计、合作生产、合资合营及租赁业务；经营我国专利技术、专有技术及其有关的各种设备、机电仪产品和交通、运输设备的出口以及出口投标业务。

1986年，公司进口成交31亿美元，并全面超额完成了各项计划任务。为适应我国经济形势的发展和对外开放政策的需要，公司在技术贸易业务中，还做了多方面的有益的尝试，取得了宝贵的经验和可喜的成绩。

1986年公司的技术引进和成套设备进口工作，确保了国家一些重点建设工程和重大引进项目的需要，签订了秦皇岛港煤码头三期工程、电力机车、鞍钢板坯连铸设备、大港火力发电站、北仑港汽机岛设备、兰州城市煤气化、宝钢二期工程、涤纶高速纺和一批电站、水泥厂等大中型项目进口合同。在力保国家计划的重点建设项目成交的同时，公司还注意做好重点合同的执行工作。在有关方面努力下，1986年大庆30万吨乙烯一期工程、上海金山二期工程、柳州水泥厂扩建工程、贵溪铜矿、一批电站及输变电工程等项目相继建成投产，为我国的国民经济建设发挥了重要作用。

根据国家关于加快利用外资步伐的方针，公司在1986年加强了国际招标采购和双边政府贷款的采购业务，成果显著。全年利用外资成交共达14亿美元。

1986年的进口成交国别，除了美国、日本、联邦德国、意大利等国家外，与苏联、东欧国家的技术贸易也有了较大幅度的发展，成交额成倍增长。所签的较大项目有：兰州城市煤气化（捷克）、哈尔滨亚麻厂纺织设备技术改造（苏联）、10套21万千瓦火电站（苏联）等。这些项目都是近年来公司同苏联、东欧国家贸易中所签订的金额最大的合同。

积极发展同各国的技术贸易，不仅要为我国的经济建设提供先进适用的技术装备，还应该在改善我国外贸出口结构、开拓国际市场、扭转技术贸易只进不出的局面、为国家创汇方面做出努力。1986年，公司把技术出口列为一项重要的战略性的开拓业务。通过一年的探索努力，公司已在国内外建立了广泛的技术出口联系渠道和业务关系，并签订了一批技术和成套设备出口合同，其中既有对发达国家出口的高科技产品，也有对第三世界国家出口的成套设备和生产线，取得了“零”的突破。

1986年公司在业务活动中认真贯彻了勤俭建国和有利于引进技术的消化吸收、加速国产化的方针，注意引进经济建设急需的、综合技术经济效益高的、有助于增强自主开发能力的先进适用的技术。在对外签订的合同中，软件进口的比例在逐步增加，许可证合同的数量也在上升，引进技术并合作设计、合作生产的合同也在增多。如，宝钢二期合同在设备分交、合作设计、合作制造和技术培训方面占了相当的比例；秦皇岛港煤码头三期工程采用招标采购的办法，不仅进口价格优惠，还无偿获得了制造技术，为装卸设备的国产化创造了条件；中原化肥厂项目，我方参与基础设计和承担部分详细设计，为提高我国现代化大型合成氨装置工程设计水平创造了条件。

公司对积极开拓委托代理业务、巩固和发展横向联合、大力发展多种经营等方面也给予了高度重视。先后与水利电力部对外公司和石油工业部成套技术引进公司成立了联营部，1986年内，这两个联营部共签订了300余份对外合同，总金额14亿多美元。至1986年底，公司在国内的合资企业已有10家，有的已投产，有的已经发挥出经济效益，有的办得很有朝气。如设在上海的我公司与投资银行、日本三井物产株式会社合资的国际租赁有限公司，一年多来，已经初步地建成业务网络，成交达1亿美元，在众多租赁公司中名列前茅。购买二手设备是公司的一项新的业务，1986年也取得了好的成绩，全年组织签订二手设备合同60余份，金额近2000万美元，为地方企业技术改造作出了贡献。

机械工业部系统

一、进口情况 1986年，机械工业部的进口主要有两个方面。一是围绕机械工业“三上一提高”和国家重点工程项目的要求，从国外引进先进技术和设备；二是为扩大机电产品出口，进口一些必要的、急需的零部件和原材料。1986年，机械工业部三个直属外贸公司（中国机械设备进出口总公司、中国农业机械进出口联合公司、中国汽车工业进出口公司）的进口额为24838万美元，比1985年增加3.9%，共签订技术引进项目36个，签订进口设备等硬件合同892个。

二、出口情况 1986年，机械工业部直属外贸公司机电产品出口额达到4.27亿美元，比1985年增长43.8%，摆脱了“六五”期间机电产品出口额一直在3亿美元左右徘徊的局面，达到了历史最高水平。其中，中国机械设备进出口总公司出口额为3.6亿美元，比1985年增长47%；中国农业机械进出口联合公司出口额为3564万美元，比1985年增长11.8%；中国汽车工业进出口公司的出口额为3058万美元，比1985年增长15%。

1986年共有180多类机电产品出口。其中，出口额在300万美元以下的有42类；出口额在300～499万美元之间的有15类；出口额在500～999万美元之间的有18类；出口额在1000～1500万美元之间的有5类；出口额在1500万美元以上的有4类。

1986年，机电产品出口到近百个国家和地区，比1985年有新的发展。中国机械设备进出口总公司在一些主要出口市场的出口额增长较大，如对传统的香港、新加坡市场，出口额达到9269万美元，比1985年增长19.7%；对罗马尼亚和匈牙利的出口达到1710万美元，比1985年增长3.36倍。中国汽车工业进出口公司，对香港出口额为521万美元，对新加坡出口额为125万美元。

中国机械设备进出口总公司所属的分公司中，出口额超过1000万美元的有上海、广东、天津、北京、辽宁、山东、浙江、江苏、黑龙江、四川等10个分公司。

成套设备出口为2797万美元，比上一年增长22%。其中较大的项目有：出口到巴基斯坦和印度尼西亚的水泥制造设备，金额分别为200万美元和222万美元；出口到美国的水力发电设备，金额为860万美元。1986年还新签订30个成套出口项目，总金额为3000万美元。

合作生产共签约125项，成交额达8550万美元，其中有一些国家重点项目，如宝钢二期工程混铁水车、烧结机、柔性传动装置等。

三、扩大机电产品出口的措施

1.努力开拓市场，调整组织机构。1986年中国机械设备进出口总公司将驻外机构调整为24个，其中代表处8个，贸易组6个，合资公司7个，独资公司3个。在加强驻外机构的同时，建立维修站和服务中心，增设陈列室或展览间，还按地区成立澳新、北美市场开拓组。

2.实行展销结合，积极扩大出口。1986年中国机械设备进出口总公司共派出6个团组103人次参加本公司和外单位举办的展览会。通过参展，扩大了我国机电产品的影响，销售出2012万美元的展品。

3.树立服务思想，密切工贸关系。1986年机械工业部系统各外贸公司强调树立为客户服务、为生产企业服务的经营思想，积极帮助生产企业引进技术和样机，克服资金、材料不足的困难。一些分公司与很多生产企业建立了代理关系，减少库存，增加出口。

4.健全规章制度，加强经营管理。1986年中国机械设备进出口总公司，制定了20多项规章制度，加强计划、财务、市场、合同、价格、商标、储运工作的管理。每月通报计划完成情况，及时召开价格协调会，沟通商情信息。

5.建立出口基地，增强出口实力。1986年国务院机电产品出口办公室和对外经济贸易部批准机械工业部系统建立出口基地35个，扩大外贸自主权企业139个。这些企业的出口额都有很大增长。为了更好地发挥出口基地的作用，机械工业部系统办了6个外贸培训班，帮助企业培训外贸人员。

四、援外工程、对外承包、劳务出口 随着国家对外经济援助政策的调整，机械工业部系统承担援外新建项目逐年减少。1986年主要为在建收尾项目和少数建成项目提供技术服务和零配件，为其它部门的外援项目提供机电仪产品。一年来共为11个国家的84个项目提供了价值6000万元的机电仪产品。完成援助巴基斯坦的12套水泥生产设备和赠送秘鲁100台拖拉机、50套农机具的任务，对秘鲁224套轴承设备进行了调试维修。还向受援国派遣专家25人。

1986年与兵器工业部、电子工业部合作，为阿尔及利亚和罗马尼亚的三个对外承包项目提供了约2600万元的机电设备；为天津国际经济技术合作公司承包的巴基斯坦电焊条厂提供了全套电焊条生产设备。

1986年中国机械设备进出口总公司，积极开拓劳务市场，先后向日本、联邦德国、瑞士、巴基斯坦等国家派出各种形式的劳务人员294人，收取外汇150万美元。

中国船舶工业总公司

一、进口情况 1986年进口订货10430万美元，其中，直接进口订货7853万美元，间接（委托）进口订货2577万美元。直接进口订货中，船用配套设备4282万美元，占54.5%；引进制造技术配套用零部件979万美元，占12.5%；引进技术、技术改造和科研设备等2545万美元，占32.4%。按地区分，亚洲地区订货占32.9%、欧洲地区订货占48.8%，美洲地区占18.1%。订货额300万美元以上的国家有：日本2347万美元，占29.8%；联邦德国1812万美元，占23%，美国1403万美元，占17.9%；丹麦575万美元，占7.3%；英国338万美元，占4.3%；法国312万美元，占4%。

1986年直接进口到货7977万美元，其中，船用配套设备5658万美元，占70.9%；引进制造技术配套零部件979万美元，占12.3%；引进技术、技术改造和科研设备等1340万美元，占16.8%。按地区分，亚洲地区3027万美元，占37.9%；欧洲地区4530万美元，占56.8%；美洲地区408万美元，占5.1%。到货额在500万美元以上的国家和地区有：日本2723万美元，占34.1%；联邦德国1582万美元，占19.8%；挪威1374万美元，占17.2%。

二、出口情况 1986年中国船舶工业总公司出口成交18620万美元，比上年下降3%。其中，直接出口成交10640万美元，比上年减少了32.1%，通过中国机械进出口总公司出口成交7980万美元，比上年增长127.3%。在出口成交总额中，船舶为13105万美元，比上年减少了15%。出口成交船舶13艘、242000吨。其中，直接出口6艘、131500吨，包括销往挪威的118000吨穿梭油轮1艘、销往丹麦的2700吨货轮5艘；委托中国机械进出口总公司出口成交7艘、110600吨，包括销往古巴的12600吨集装箱船3艘、销往中波轮船股份有限公司的18200吨多用途货轮4艘。这些出口船舶是在国际

船舶市场持续萧条、竞争更加激烈的形势下成交的。出口情况表明：（1）我国船舶工业已经具备了承造较大吨位、技术要求高的现代化船舶。118000吨穿梭油轮是迄今为止我公司承接的吨位最大、技术要求很高的现代化船舶，而且是经过激烈的竞争才中标的。该船不仅具有自动定位系统，能在风急浪高海况恶劣的北海油田快速装卸原油，而且装备了"无人机舱"装置，是一艘高度自动化的船舶。（2）横向联合再获成果。继1985年我公司与中国机械进出口总公司合作，承接了4艘7000吨货轮之后，1986年双方进一步合作，又获得了3艘12600吨集装箱船、4艘18200吨多用途货轮的出口合同。（3）扩大了出口船舶自行设计范围。上述4种出口船舶，除118000吨穿梭油轮由船东提供设计图纸、2700吨货轮由我国设计单位与国外设计单位联合设计外，另外两种船舶均由我国船舶设计研究院所和船厂承担设计。4艘18200吨多用途货轮在国际招标中，面对日本、联邦德国、英国、波兰以及南朝鲜等实力强大的对手的激烈竞争，终由我方中标，除了合理的价格外，我方设计的先进性起了极为关键的作用。这说明我国船舶设计水平已向国际先进水平迈进了一大步。（4）开拓了新的船舶市场。1986年出口成交船舶的船东，除老主顾挪威外，丹麦、古巴都是首次向我订购船舶。中波轮船股份有限公司1979、1980年曾向我订购过4艘万吨级船舶，以后五年均未向我订船，事隔五年之后，经过国际招标的竞争，我方胜利中标，争回了主顾。

1986年出口成交机电设备和仪器仪表2684万美元，比上年增长68.4%；零备件2277万美元，比上年增长152%；修理外轮88艘、553万美元，比上年增长33%。

1986年实际出口总值为7196万美元，比上年增长28.2%。其中，船舶284万美元，比上年减少93.3%；海洋石油平台设备4322万美元，上年为零；机电设备和仪器仪表1113万美元，比上年增长146.7%；零备件923万美元，比上年增长93.4%；修理外轮553万美元，比上年增长33%。出口的主要产品有：（1）1700吨货轮2艘，由东海船舶修造厂承造，符合美国船级社〔ABS〕的规范要求。（2）海洋石油平台。渤海埕北油田A区的采油平台和生活平台各1座，共由5个模块组成，模块设计、制作由中国海洋石油平台公司通过国际投标而中标负责总承包，分别由大连造船厂和新港船舶修造厂负责建造，要求符合美国石油协会等对海洋构筑物的国际标准和规范，建造周期短，技术要求比历年我公司系统承造过的钻井平台高得多，特别是焊接、防火防爆、结构的建造精度，都比船舶的要求还高。中国海洋石油平台公司和有关工厂经过艰苦的努力，依靠自己的技术力量和科学管理，按期完工交付，质量达到合同规定的要求。平台模块的建造成功，显示了我国船舶工业生产海洋石油开发设备方面的技术水平，标志着我国已具备建造技术要求高的海洋平台等结构物的能力。

中国汽车工业进出口公司

一、进口情况 1986年进口成交签约121项，计7124万美元。进口到货执行合同174项，用汇38000万美元，其中：汽车27189辆，摩托车145700辆，机电仪产品98项。

汽车和摩托车（包括散装件）是执行1985年的订货合同，到货的汽车车型有日本五十铃、三菱、日产柴、意大利依维柯，法国别儒和奥地利斯太尔。摩托车车型有日本的本田、雅马哈、川崎，法国别儒，意大利皮阿乔等。

在技术引进方面，主要有8项。包括第一汽车制造厂引进日本日产汽车株式会社的轻型双排座卡车、瑞士GF公司的GF冲击造型线、丹麦DISA造型挤压线的制造技术及设备；第二汽车制造厂引进美国康明斯B系列发动机设计试验制造技术、联邦德国GOETZE公司的活塞环设计试验及制造技术、意大利马尔波斯公司的加工件主动测量与综合测量技术的设计制造技术及设备；重庆发动机厂引进美国阿什兰化学公司的PEPSET工艺专有技术；四平仪表厂引进日本电装公司的电子式汽车仪表转让技术。

二、出口情况 1986年出口完成3058万美元，其中，汽车2066辆、摩托车212辆、汽车配件1060万美元。按出口国别地区划分，其中，香港521.2万美元、新加坡125.2万美元、巴基斯坦113.8万美元、美国110.4万美元、泰国58.8万美元、联邦德国52.5万美元、马来西亚31.2万美元、阿尔巴尼亚31.1万美元、马里26.7万美元、斯里兰卡24万美元、喀麦隆18.2万美元、古巴17.8万美元、菲律宾15.6万美元、加拿大15.1万美元、日本12.6万美元、澳大利亚10.1万美元、朝鲜5.8万美元等。此外，以出顶进1467万美元。

1986年出口的特点是汽车零件增长幅度较大，由过去依靠港澳地区华侨赠乡和以出顶进为主转移到以汽车零件出口为主。1985年汽车零件出口仅占总出口额的10%，而1986年增长到33%。从国际市场对汽车和汽车零件的需求量来说是很大的，据统计1985年世界汽车及汽车零件的出口额达1400亿美元，其中汽车零件达400亿美元，而我国出口额仅3058万美元，占世界比重微乎其微，这说明汽车及汽车零件的国际市场对我国来说潜力很大，只要我们提高生产技术水平，加强销售网、商情网、服务网的建设，汽车及汽车零件扩大出口是很有希望的，尤其是我国近几年来已经引进了国外的先进技术，如北京汽车制造厂与美国AMC合资生产切诺基吉普车，上海汽车公司与联邦德国大众汽车公司合资经营桑塔纳小轿车、广州汽车公司与法国标致汽车公司合资经营标致轻型汽车。引进的还有奥地利的斯太尔重型卡车、意大利依维柯轻型卡车、

日本大发微型汽车、日本五十铃轻型汽车、日本日产柴、美国康明司的发动机等一系列设计和制造技术，这对我们今后扩大出口奠定了技术基础。

中国航空技术进出口公司

中国航空技术进出口公司（英文缩写为CATIC）成立于1979年5月，是工贸结合、技贸结合、独立对外、具有法人资格的贸易公司，隶属于航空工业部，统一管理航空工业的外贸工作。

中航技公司为开展对外贸易和技术引进工作，自1980年以来，在西欧、北美、中东和日本等国相继建立了代表处或代理机构。到目前为止，中航技公司在英国（伦敦）、美国（纽约、洛杉矶）、加拿大（蒙特利尔）、联邦德国（汉堡）、法国（巴黎、马赛）、日本（东京）、约旦（安曼）、阿联酋（阿布扎比）、科威特（科威特城）、埃及（开罗）、巴基斯坦（伊斯兰堡）、索马里（摩加迪沙）及香港等15个国家和地区都设有机构。目前已同世界上50多个国家和地区建立了广泛的科技合作与贸易关系，年进出口总额上亿美元。

中航技公司在国内广州、福州、上海设有分公司，在深圳、珠海、厦门设有工贸中心，在北京设有承建分公司。实力雄厚的深圳中航技工贸中心是航空工业部设在深圳的窗口，也是中航技公司的分公司，是一个工贸结合、技贸结合的外贸企业；目前已发展成为一个兼有科研开发、生产和国际贸易功能的多元化企业集团，所属企业25家，中外合资企业22家，与国内企业联营的企业有2家。生产的产品已销往美、日、英、联邦德国、香港等20多个国家和地区。

目前，中航技公司已成为全国16家有影响的外贸公司之一。

一、进口情况　“六五”期间，在引进科研生产所需关键技术和设备的同时，还为出口航空产品的改造和开发引进了专用技术和设备，如先后引进100通道协调加载系统、发动机部件试验设备、7760大型电子计算机系统等几项科研技术设备，执行了“海豚”直升机及其发动机的许可证合同，完成了对运七、运十二的合作改装并引进特种机载装备等。

中国航空技术进出口公司目前已与世界上许多著名的航空制造厂家建立了较密切的合作关系，如美国波音公司、麦·道公司、GE公司、普惠公司，英国马可尼公司、罗·罗公司，法国宇航公司，联邦德国MBB公司等等，为航空工业技术改造打基础上水平、积极参加国际市场竞争创造了条件。1986年航空工业部进口额约9500万美元，其中进口飞机配套用的航空设备仪器、材料等约4000万美元；技术改造、科研生产用先进设备仪器及原材料进口约3900万美元。1986年签订技术引进项目12个。

二、出口情况　近年来，民品出口发展较快，有的大宗民品，如南方动力机械公司的燃气轮机发电机组已开始出口，与孟加拉国达卡索拉里造纸厂签订了两套发电机组的合同；哈尔滨飞机制造厂自行研制的小型多用途运十二飞机也已开始出口。民用飞机零部件出口：从1980年开展以来，已有15家工厂与国外20多家厂商建立了合同关系，累计创汇1000万美元。现在飞行在世界各国航线的一些大型飞机上都有我国生产的零部件，小到航空螺钉、螺帽，大到飞机舱门、副翼、发动机涡轮盘等。例如，美国麦·道公司DC—9超80飞机的起落架舱门；英国肖特飞机、美国波音737、英国宇航公司BAei46飞机上的一些舱门和20多项组件；加拿大航空公司CL—215森林灭火机的副翼浮筒吊挂、水箱、舱门等。此外，一些世界著名的发动机公司、如美国的通用电气公司，美国、加拿大的普惠公司，英国的罗·罗公司，法国的透博梅卡公司等生产的发动机上，也有我国航空工厂的制品。

1986年民品出口创汇又有了发展。重点抓了民用飞机零部件出口和刀量具、锻铸件及电器产品等出口，出口创汇达2000多万美元。

三、扩大机电产品出口的措施

1.建立外贸出口基地和扩大外贸自主权企业，实行工贸结合，发挥企业的积极性。目前已经国务院机电出口办公室和对外经济贸易部批准建立了21家出口基地和扩大外贸自主权企业，同时在企业内相继建立了以分管厂长负责的出口办公室或外贸办，专门负责出口工作。现在已初步建立起了一支以出口基地、扩大外贸自主权单位及工贸中心和一般出口工厂不同层次的出口企业，为建设机电产品出口生产体系打下了初步的基础。

2.加强了驻外机构及沿海“窗口”的组织领导，把出口创汇提到重要的战略地位，明确中航技各分公司及驻外机构的工作指导方针以出口创汇为中心，工作重点转到以出口为主的轨道上，帮助国内推销产品和开拓市场。驻外机构的工作向综合化方向发展，负责收集国际市场信息，将逐步建立国际市场的信息网、销售网、服务网。

3.积极开辟渠道、广泛接触，参加国际展览会和博览会。1986年我国航空产品首次参加了英国第27届国际航空博览会，有30多个项目参加展出。展出了我国自己生产的歼七M、运七—100、直九直升机等7种飞机及霹雳—2A等3种导弹的模型及发动机零部件、航空电子设备、航空辅机等。我国首次参加的瑞典技术交易会，就与外商签订了产品出售和技术转让合同，售出我南京航院的微机三维CAD软件和该软件的复制权及售出微压传感器和数字密度计产品。在1986年秋季广交会上，成交额达400多万美元，创历届最高水平。

4.明确机电产品出口的战略目标并积极组织力量制定“七五”期间机电产品出口战略规划，特别是航空工业部占优势的民用飞机和航空零部件、铝自行车等拳头产品出口的长远规划和措施。

邮电部系统

一、进口情况　为加速邮电工业产品更新换代，提高产品的可靠性，邮电工业部分工厂根据自身产品改造的需要，有重点地进口了一些元器件，如微波场效应管，振荡管，电传机配件，二、三极管，成缆机用零配件、模芯等，共用汇54.4万美元。此外，在国内原材料尚不能供应或供应不足的情况下，进口了一些原材料，如为引进全塑市话电缆生产线生产需要的无氧铜杆近2000吨，中密度聚乙烯120多吨，绝缘料200吨，共计用汇331.25万美元。通过以上进口，使邮电工业产品的质量和可靠性水平有了很大提高，使全塑市话电缆的生产得到了保证，不仅超额完成了国家下达的计划任务，而且保证了电缆出口的需要。

二、出口情况　在国家大力发展机电产品出口政策的推动下，中国邮电工业总公司采取多口岸、多渠道、多层次、多方式，积极组织出口。1986年除继续出口历年传统产品外，大力组织了通信电缆及其他机电产品的出口。在通信电缆中，有全塑市话电缆、铅包市话电缆、长途对称电缆以及电视电缆。各种电线电缆共出口2800公里计396.48万美元，远销美国、英国及香港、澳门，总创汇额为559.09万美元，比1985年增长2.2倍。

机械工业成套设备和技术引进情况及项目介绍

机械工业部系统　1986年机械工业部为消化吸收及完善已引进技术项目的实施，除与国外厂商签订购买设备、测试仪器、配套件的合同外，还引进43项产品制造技术（不包括汽车部分）。另外据不完全统计，由地方审批签约的产品制造技术有24项。1986年机械工业系统共引进技术67项。

在机械工业系统引进的67项技术中，按所列24个行业分类的情况见下页表1。其中引进技术项目数较多的行业为通用机械（9项）、通用仪器仪表（8项）、重型机械（6项）；其次为建筑工程机械（4项）、金属切削机床（4项）、绝缘材料（4项）、电子计算机（4项）。技术引进项目的重点：

1.结合国家重点工程的建设，从国外引进技术或与国外厂商合作生产提供成套设备。

如：结合上海宝山钢铁总厂二期工程的建设，与日本新日本制铁株式会社联合设计、合作生产，提供320吨鱼雷型混铁水车；与日本住友重机械工业株式会社联合设计、技术咨询、合作生产，提供焦炉的拦焦机、推焦机及装煤车；与日本日立造船株式会社联合设计、合作生产，提供烧结设备的四大主机——450 m^2烧结机、460 m^2环冷机、一次圆筒混料机、二次圆筒混料机。结合西安化工厂、太原化工厂、包头化工二厂及甘肃电石炉厂的建设，与挪威埃肯公司合作生产，提供6套25000 kVA电石炉及其配套的炉气净化设备。结合岩滩、二滩电站的建设，从瑞典赫门·林德奎斯特公司引进混流式及转桨式水轮机技术。结合中国近海油气开发，与新加坡温氏国际有限公司合作开发海洋油气生产工艺和设备、渤海 BZ28—1工程组块。

2.结合“七五”国家重点科技攻关，从国外引进技术。

如：北京起重运输机械研究所、上海电器科学研究所、上海内燃机研究所结合“七五”国家重点科技攻关(76项)中“重点机械产品计算机辅助设计(CAD)系统开发”课题，从美国CALMA公司引进CALMA交互式绘图系统；本溪水泵厂结合国家经委“七五”期间国家12项引进技术消化吸收重大项目中“出口船与远洋船设备国产化”项目，从美国英格索兰公司引进用于输送水、油、化学品的7V－3型高压泵制造技术；威海精密机床附件厂结合国家经委“七五”期间国家12项引进技术消化吸收重大项目中“数控机床国产化”项目，从美国德维利格公司引进镗铣类机床工具系统的制造技术。

3.结合我国各行业的科学技术发展，有目的、有方向地与国外一些大公司进行全面的技术合作。

如：结合我国工程机械、林业机械的发展需要，从美国卡特彼勒有限公司引进轮式装载机、履带式推土机、集材机以及与其配套的柴油机、履带式推土机的行走机构制造技术。

按技术来源国的情况分析，67个项目分别从10个国家或地区引进（见表1）。其中从美国引进技术最多，共计23项，占技术引进总项数34.3%，主要是通用机械、工程机械、电子计算机；从联邦德国引进技术20项，占技术引进总项数29.9%，主要是通用机械、锻压机械、绝缘材料；从日本引进技术11项，占技术引进总项数16.4%，主要是通用仪器仪表、重型机械。从上述三国所引进的技术共54项，占技术引进总项数80.6%，剩下13个项目是从其它7个国家或地区引进的。

按技术引进方式分类的情况分析（见表2），在67个技术引进项目中，以专有技术许可证贸易为最多，共49项，占全部技术引进项目的73.1%；其次是合作生产引进技术，共6项，占全部技术引进项目的9%。

表 1　机械工业系统各行业技术引进情况及各技术来源国、地区签约合同情况

行业＼国别	合计	美国	联邦德国	日本	英国	法国	挪威	瑞典	新加坡	意大利	香港
共　计	**67**	**23**	**20**	**11**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**1**
拖拉机、内燃机	3	1	1	1							
木材工业机械	1	1									
金属切削机床	4	2	1		1						
锻压机械	2		2								
铸造机械	1	1									
量具刃具	1	1									
通用机械	9	5	3	1							
机械通用零部件	3		1	1						1	
矿山及煤矿机械	2	1	1								
重型机械	6		1	3		1	1				
石油化工设备	3		1						2		
建筑工程机械	4	3	1								
包装机械	1		1								
家用电器	2	1	1								
环境保护设备	1						1				
发电设备	2	1						1			
电机	1		1								
低压电器	1			1							
电力半导体器件与装置	1							1			
绝缘材料	4		2		1						1
蓄电池	1									1	
通用仪器仪表	8	2	2	4							
电子计算机	4	3	1								
其它	2	1				1					

表 2　技术引进项目按引进方式分类情况

技术引进方式	技术引进项目数	占全部引进项目的比例（%）
专有技术许可证贸易	49	73.1
合作生产	6	9
技术合作	4	6
技术咨询	3	4.5
进口设备带技术	5	7.4

中国船舶工业总公司　1986年共引进技术6项，其中船舶辅机制造技术4项，仪器仪表制造技术1项，通用机械制造技术1项。技术引进方式为：专有技术许可证贸易5项，技术转让与补偿贸易1项。技术来源国为：联邦德国3项、日本2项，英国1项。

中国汽车工业公司　1986年共引进技术8项，其中汽车5项，铸造机械2项，测量仪表1项。技术引进方式均为专有技术许可证。技术来源国为：日本2项，美国2项，联邦德国1项，意大利1项，瑞士1项，丹麦1项。

航空工业部系统　1986年共引进技术12项，其中，有关飞机设计、试验技术5项，汽车2项，燃气轮机1项，建筑工程机械1项，食品机械1项，电子计算机1项，其它1项。技术引进方式为：技术咨询5项，专有技术许可证3项，技术合作2项，进口设备带进技术1项，成套设备1项。技术来源国为：美国6项，联邦德国4项，日本1项，法国1项。

冶金工业部系统　1986年共引进技术8项，其

中：重型机械 4 项，矿山及煤矿机械 3 项，汽车 1 项。技术引进方式为：专有技术许可证 4 项，进口设备带进技术 4 项。技术来源国为：美国 3 项，日本 2 项，英国 1 项，联邦德国 1 项、卢森堡 1 项。

中国有色金属工业总公司 1986年引进技术 2 项，其中重型机械 1 项，矿山及煤矿机械 1 项。技术引进方式均为合作生产。技术来源国为：意大利 1 项，芬兰 1 项。

石油工业部系统 1986年引进技术 2 项，其中石油化工设备 1 项，内燃机 1 项。技术引进方式为：技术咨询 1 项、合资经营 1 项。技术来源国为：奥地利 1 项，美国 1 项。

纺织工业部系统 1986年引进技术 6 项，均为纺织机械及其专用配件。技术引进方式为：合作生产 3 项，专有技术许可证 3 项。技术来源国为：联邦德国 5 项，日本 1 项。

轻工业部系统 1986年共引进技术 7 项，其中：轻工机械 3 项，食品机械 3 项，橡胶塑料机械 1 项。技术引进方式为：专有技术许可证 2 项，进口设备带进技术 2 项，成套设备 1 项，进口关键部件 1 项，技贸结合 1 项。技术来源国为：日本 2 项，奥地利 1 项，英国 1 项，联邦德国 1 项，法国 1 项，意大利 1 项。

林业部系统 1986年引进技术 2 项，其中旋切机 1 项，封边机 1 项。技术引进方式均为专有技术许可证。技术来源国为：意大利 1 项，联邦德国 1 项。

国家建筑材料工业局系统 1986年共引进技术 7 项。其中建筑材料机械 6 项，气力输送系统装置 1 项。技术引进方式为：专有技术许可证 3 项，技贸结合 1 项，成套设备 3 项。技术来源国为：联邦德国 1 项，日本 1 项，丹麦 1 项，美国 1 项，荷兰 1 项，意大利 1 项，瑞典 1 项。

城乡建设环境保护部 1986年共引进技术 4 项：其中合资项目 1 项，专有技术许可证 3 项。技术来源国为：联邦德国 2 项，日本 2 项。

中国医疗器械工业公司 1986年共引进医疗器制造技术20项。其中散件组装15项，进口设备带进技术 3 项，成套设备 2 项。技术来源国为：日本 8 项，美国 5 项，联邦德国 3 项，意大利 1 项，奥地利 1 项，澳大利亚 1 项，荷兰 1 项。

兵器工业部 1986年引进摩托车制造技术 1 项，用许可证贸易方式从奥地利引进。

交通部 1986年引进汽车检测设备制造技术 1 项，用许可证贸易方式从日本引进。

机械工业技术引进项目简介（1986年）

序号	行业	部门	引进项目名称	合同号	国内接受单位及主管部门	技术转让方国别厂商（中外文）	合同签约日期、生效日期	有效期	技术引进方式	引进技术主要内容
1	拖拉机、内燃机	机械工业部	新型柴油机	CUC——86108	上海柴油机厂	美国 卡特皮勒有限公司（CATER-PILLARCO.）	1986.12.29	8 年	专有技术许可证	3300 系列柴油机（80～300马力），含油泵油嘴的设计制造技术
2		机械工业部	火花塞镍包铜中心电极	86WMHN/37063CD	株洲火花塞厂	联邦德国 民机器厂	1986.4.19 1986.8.16	5 年	专有技术许可证	为株洲火花塞厂生产的火花塞匹配的镍包铜中心电极制造技术
3		机械工业部	100 系列柴油机曲轴及前梁锻造	86WMHN/37067CN	第一拖拉机厂	日本 住友金属工业株式会社	1986.6.16	3 年	技术咨询	100 系列柴油机曲轴和前梁锻造技术咨询
4		石油工业部	天燃气发动机设计	TT/86MSR 11501CO	济南柴油机厂、胜利油田	奥地利 李斯特内燃机研究所（AVL）	1986.10	3 年	技术咨询	把现有12×190柴油机改为天然气机设计

（续）

序号	行业	部门	引进项目名称	合同号	国内接受单位及主管部门	技术转让方国别厂商（中外文）	合同签约日期，生效日期	有效期	技术引进方式	引进技术主要内容
5	木材工业机械	机械工业部	518集材机	CUC——86109	松江拖拉机厂	美国卡特彼勒有限公司（CATER-PILLAR CO.）	1986.12.29	8年	专有技术许可证	518型钢索式集材机，包括卡特彼勒518绞盘机及其有关附加装置和替换件的制造、使用、试验、维修和保养专有技术
6		林业部	旋切机制造技术	86LAWB 12002CL	信阳木工机械厂	意大利科伦坡·克里蒙娜公司（COLOMBO AND CRE-MONACO.）	1986.11.8	3年	专有技术许可证	旋切机制造技术，包括伺服液压进给装置、微调装置、防弯装置的制造技术
7		林业部	封边机制造技术	86LAWB 12009CD	牡丹江木工机械厂	联邦德国勃兰特公司	1986.12.9 1987.1.19		专有技术许可证	
8	金属切削机床	机械工业部	CNC弯管机	86AMWR 200017CE	长治锻压机床厂	英国艾迪生机床有限公司	1986.11.14 1987.1.9	5年	专有技术许可证	CNC系列数控弯管机（共11种规格）的设计、制造、使用、试验、维护和维修的专有技术
9		机械工业部	4025型四坐标双刀架数控车床	86BMJA/ 321608MR	沈阳第三机床厂	美国LEHMANN公司	1986.12.11		专有技术许可证	12″、18″、24″4025型四坐标双刀架数控车床制造技术
10		机械工业部	POSI TOOL CONCEPT 82数控系统改进和研制	86BMK/ 200030MR	北京第一机床厂	美国“好多”数控机床有限公司	1986.12.23	1年	技术合作	对现有POSI TOOL CONCEPT 82数控系统的软件进行改进、研制
11		机械工业部	DUE 630、710、800 精密机床	CJD—4105	大连第二机床厂	联邦德国奥里康·伯林格尔公司（OERLIKON BOEHRING ER GMBH）	1986.4.29 1986.5.29	7年	专有技术许可证	DUE 630、710、800三种型号四个规格精密机床的设计、制造工艺、检验、技术标准、质量控制等专有技术
12	锻压机械	机械工业部	高速精密压力机	85BMS 14503CD	上海第二锻压机床厂	联邦德国霍力克·罗斯公司	1986.5.21 1986.7.7		专有技术许可证	高速精密压力机制造技术

序号	行业	部门	引进项目名称	合同号	国内接受单位及主管部门	技术转让方国别厂商（中外文）	合同签约日期，生效日期	有效期	技术引进方式	引进技术主要内容
13	锻压机械	机械工业部	废钢剪切机	CGHW——6047——CIB	宜昌市机床工业公司	联邦德国蒂森·亨息尔公司	1986.12.16	5年	专有技术许可证	800吨废钢剪切机的设计、制造、测试和检验等专有技术
14	铸造机械	机械工业部	履带式抛丸处理机	86AMWR/200011MR	青岛铸造机械厂	美国潘伯恩有限公司(PANGBORN CORPO-RATION)	1986.10.16	6年	专有技术许可证	6GN—3R型、6GN—3M型履带式抛丸清理机的设计、制造、使用、试验、维修的专有技术
15		中国汽车工业公司	GF冲击造型线	86CAORL/361002CT	第一汽车制造厂	瑞士GF公司	1986.10		专有技术许可证	制造技术及设备
16		中国汽车工业公司	DISA造型挤压线	86CAORL/361003CM	第一汽车制造厂	丹麦DISAMA-TIC公司	1986.10		专有技术许可证	制造技术及设备
17	量具刃具	机械工业部	镗铣类机床工具系统	86AMWR/200013MR	威海精密机床附件厂	美国德维利格公司(DEVLIEG MACHINE COMPANY)	1986.10.25	10年	专有技术许可证	①微调镗杆类及附件。②与各种机床标准主轴和转塔刀架配套的德维利格快换刀柄。③用在自动工具更换装置的加工中心上按美国、日本制造的“V”(CT)、(BT)型法兰工具系统。④德维利格楔式微调镗杆加工内端面的工具系统。以上合同产品的设计、制造、应用、维修和销售专有技术
18		中国汽车工业公司	加工件主动测量与综合测量技术	86OKHO/R3001CI	第二汽车制造厂	意大利马尔波斯公司	1986.4 1986.6	2.5年	专有技术许可证	设计制造技术
19	通用机械	机械工业部	气力输送成套设备技术		南京压缩机厂	美国福乐国际机器制造公司	1986.11.26	8年	专有技术许可证	5个品种螺旋输送泵和2个品种螺旋气力提升泵的制造技术

（续）

序号	行业	部门	引进项目名称	合同号	国内接受单位及主管部门	技术转让方国别厂商（中外文）	合同签约日期，生效日期	有效期	技术引进方式	引进技术主要内容
20	通用机械	机械工业部	7V—3型高压泵	86AMWR/2000313MR	本溪水泵厂	美国 英格索兰公司	1986.12.24	8.5年	专有技术许可证	用于输送水、油、化学品等的7V—3型高压泵设计、制造、组装试验、销售、安装和使用技术
21		机械工业部	特殊罗茨鼓风机	86AMWR/200021CN	长沙鼓风机厂	日本 大晃机械工业株式会社	1986.12.9	7年	专有技术许可证	①7种规格的螺旋进排气口罗茨风机。 ②28种规格的罗茨鼓风机。 ③2种规格的两级罗茨鼓风机。 ④3种规格的两级湿式罗茨真空泵。 ⑤4种规格的干式罗茨真空泵。 ⑥2种规格的湿式罗茨真空泵。 ⑦11种规格的四重机械密封的罗茨鼓风机和真空泵。 ⑧24种规格的单机械密封的罗茨鼓风机和真空泵，包括46种型号的消音器。 以上合同产品的设计、制造、应用、试验、维护和修理专有技术
22		中国船舶工业总公司	遥控液压阀及指示器技术	CGT—8626	江西船用阀门厂	联邦德国 保尔·普莱格公司(PAUL PLEIGER GMBH)	1986.11.26	10年	专有技术许可证	PVK-L和PVK—B型直通阀和直角阀。阀的驱动头、动力泵组等遥控系统
23		机械工业部	减压阀	86AMWR/2000222MR	沈阳高中压阀门厂	美国 菲舍公司(FISHER)	1986.11.9	7年	专有技术许可证	92B型、92C型、92S型、92W型、1098HEGI型减压阀的制造技术

序号	行业	部门	引进项目名称	合同号	国内接受单位及主管部门	技术转让方国别厂商（中外文）	合同签约日期，生效日期	有效期	技术引进方式	引进技术主要内容
24	通用机械	机械工业部	固定活塞式压缩机	CGC——86015	蚌埠空气压缩机厂	联邦德国曼内斯曼·德马格公司	1986.3.18 1986.6.9	9年	专有技术许可证	①ZP—NE系列中ZP100NE、ZP135NE、ZP180NE型有油润滑水冷的压缩机： 排气量为7.5～18.5 m^3/min，二级压缩双作用，V型活塞式。 ②ZP—TE系列中ZP80TE、ZP100TE、ZP135TE型无油润滑水冷的压缩机： 排气量为7.5～17.6m^3/min，二级压缩双作用，V型活塞式。 ③ZPA—NE系列中ZPA80NE、ZPA100NE、ZPA135NE型有油润滑风冷的压缩机： 排气量为7.8～18m^3/min，二级压缩双作用，V型活塞式。 以上合同产品的制造技术
25		机械工业部	装有ECO—SET系统的喷油螺杆空气压缩机		沈阳空气压缩机厂	联邦德国FLOTTMANN公司	1986.5.28		合作生产	装有ECO—SET系统固定式喷油螺杆空气压缩机的设计、制造、质量控制等技术
26		机械工业部	半封闭往复式制冷压缩机	86BMC/174022MR	南京冷冻机总厂	美国顿汉——布什公司（DUNHAM BUSH）	1986.8.22	7年	专有技术许可证	①Metic系列中二十种型号的往复式压缩机。 ②BIG－4系列中二十四种型号的往复式压缩机。 以上合同产品的制造、质量控制、装配安装、维修和试验等技术

（续）

序号	行业	部门	引进项目名称	合同号	国内接受单位及主管部门	技术转让方国别厂商（中外文）	合同签约日期，生效日期	有效期	技术引进方式	引进技术主要内容
27	通用机械	机械工业部	回转滑片式压缩机	CGC——86065	南京压缩机厂	联邦德国曼纳斯曼·德马克威梯西压缩机和压缩空气技术设备公司	1986.10.28	8年	专有技术许可证	SLT型（铸铁、铝），LPK型回转滑片式压缩机的设计、制造、组装、质量控制、试验、安装、操作、检查和维修保养技术
28		机械工业部	有油滑片压缩机		南京压缩机厂	美国福乐国际机器制造公司	1986.11.26	8年	专有技术许可证	3个系列、17个品种、89个规格的有油滑片压缩机制造技术
29	机械通用零部件	机械工业部	HTM斜盘式轴向柱塞式液压马达	CJC——86078	沈阳工程液压件厂	日本东芝	1986.12.15		专有技术许可证	HTM型双斜盘轴向柱塞式液压马达的制造技术
30		机械工业部	金属骨架植绒橡胶密封条生产线	86BMV4008CI	湖北汽车附件厂	意大利SAIAG公司	1986.12.14		进口设备带技术	进口标准挤压、微波、硫化处理多功能生产线，同时引进无/有金属骨架、材料表面、无/有植绒的软硬双层橡胶密封条的制造技术，包括产品的设计原理、密封条配制的计算和研究及成品控制等技术
31		机械工业部	油泵弹簧	86QDQY/390305CD	无锡弹簧厂	联邦德国SUS公司	1986.12.18		专有技术许可证	油泵弹簧的制造技术
32	矿山及煤矿机械	机械工业部	混装炸药车	CUB——85121	长治矿山机械厂	美国埃列克化学工业公司（IRECO）	1986.12.22		专有技术许可证	SMS—PP乳胶炸药现场混制泵车、T.T.T.重铵油炸药混装车、IREMEX型炸药车、ANFO型粒状炸药混装车4种车型的制造技术及炸药现场生产的专有技术

序号	行业	部门	引进项目名称	合同号	国内接受单位及主管部门	技术转让方国别厂商（中外文）	合同签约日期、生效日期	有效期	技术引进方式	引进技术主要内容
33	矿山及煤矿机械	机械工业部	O&K MAMMUT破碎机设备系统	86 BMSJ 200301CD	北京重型机器厂、沈阳矿山机器厂	联邦德国奥伦斯坦·科佩尔公司（O&K Orenstein & Koppel Aktiengesell-schaft）	1986.7.21 1986.10.1	10年	专有技术许可证	① O&K-MAMMUT破碎机或其它改型，包括传动和辅助设备。② O&K板式给料机或其改型，包括链式刮板机其传动和平台。③ O&K出料运输机或其改型。④ O&K破碎设备系统，包括破碎机、板式给料机、出料运输机及挡板等联合工作的破碎设备系统，也包括整套设备的平面布置及电气控制（互锁）系统。以上合同产品的设计、选型、装配、质量控制、应用、安装、试验、试车、维修和技术服务方面的专有技术
34		冶金工业部	矿用牙轮钻头制造设备及工艺设备技术	86 MGT—136106 CE 136080 CE 136079 CE	武汉冶金设备制造公司	英国丘吉尔机床比佛机床公司（CHURCHIU BEAVER）	1986.12		进口设备带技术	矿用牙轮钻头关键工艺设备、技术、仪器、电脑车床、加工中心、能谱仪等
35		冶金工业部	矿用牙轮钻头热处理设备	86 MGT—136043 MR	武汉冶金设备制造公司	美国（HOLB-ROFT）	1986.12		进口设备带技术	固体式气体渗炭炉、回火炉、清洗机及其他制造工艺技术
36		冶金工业部	STZD型井下铲运机关键部件及制造技术	86 MGT—194100 MR	嘉兴冶金机械厂	美国瓦格纳公司（WAGNER MINING EQUIP-MENT）	1986.12		专有技术许可证	柴油机关键部件、液压系统、变速箱制造技术

（续）

序号	行业	部门	引进项目名称	合同号	国内接受单位及主管部门	技术转让方国别厂商（中外文）	合同签约日期，生效日期	有效期	技术引进方式	引进技术主要内容
37	矿山及煤矿机械	中国有色金属工业总公司	PF25A型全自动压滤机	CFAB—60588	西北有色冶金机械厂	芬兰 拉劳科斯公司 （LAROX）	1985.11.22		合作生产	第一阶段：中方制造40%的制造图纸、制造标准等资料属技术转让范围。 中方人员到芬兰实习制造工艺和制造诀窍。 组装时芬兰派人来中国指导和验收
38	重型机械	机械工业部	上海宝山钢铁总厂二期烧结设备四大主机	86AMWR 200316CN	中国重型机械工程成套公司、沈阳重型机器厂、上海冶金矿山机械厂、上海重型机器厂	日本 日立造船株式会社	1986.12.30		合作生产	双方联合设计、合作生产上海宝山钢铁总厂二期烧结设备的450 m^2烧结机、460 m^2环冷机、一次圆筒混料机、二次圆筒混料机四大主机
39		机械工业部	柔性传动装置	86AMWR 200309CF	洛阳矿山机器厂、沈阳重型机器厂	法国 雪铁龙—梅西安—督兰齿轮与减速器制造公司 （CITROEN MESSIAN DURAND）	1986.12.23	10年	专有技术许可证	①BEP型回转窑的柔性传动装置。 ②BET型烧结机的柔性传动装置。 以上合同产品的设计、制造技术
40		机械工业部	320吨鱼雷型混铁水车	86AMWR 200302CN	中国重型机械工程成套公司、大连重型机器厂	日本 新日本制铁株式会社	1986.11.5	5年	合作生产	双方为上海宝山钢铁总厂二期工程联合设计（包括方案设计、技术设计和工艺设计）和合作生产320吨鱼雷型混水铁车（共21台）
41		机械工业部	上海宝山钢铁总厂二期焦炉拦焦机、推焦机、装煤车设备	CJB—86074LT	中国重型机械工程成套公司、大连重型机器厂	日本 住友重机械工业株式会社	1986.11.21		合作生产	为上海宝山钢铁总厂二期焦炉联合设计、合作生产拦焦机；咨询推焦机余煤回送装置、装煤车给料装置、推焦机和装煤车PC电控

序号	行业	部门	引进项目名称	合同号	国内接受单位及主管部门	技术转让方国别厂商（中外文）	合同签约日期，生效日期	有效期	技术引进方式	引进技术主要内容
42	重型机械	机械工业部	25000 kVA电石炉	86AMWR 200305EN	大连重型机器厂	挪威埃肯公司	1986.12.20		合作生产	双方共同为西安化工厂、太原化工厂、包头化工二厂、甘肃电石炉厂合作生产6台25000 kVA电石炉
43		机械工业部	三种型号拉丝机及其辅机	86AMWR 200317CD	昆明重型机器厂、武汉通用机械厂	联邦德国恩斯特—科赫机械公司	1986.12.31 1987.2.15	10年	专有技术许可证	①KGT1600/9型直线拉丝机"调谐线"，包括：KHS1000水平线收线机、KSWSⅢZ型收线机。 ②KGT600/11型直线拉丝机"调谐线"，包括：KHS800型卧式工字轮收线机、KSWSⅡZ收线机。 ③GDZ124－E型浸入式重型多次拉丝机，包括：SP250型工字轮收线机。 以上合同产品的设计、制造技术
44		冶金工业部	宝钢ZBF高炉主工艺自动化控制设备技术	CJB—86067LT	宝钢冶金设备制造总公司	日本横河北晨株式会社	1986.12.23		合作设计	①过程计算机系统； ②数字仪表系统； ③可编程序控制电控系统
45		冶金工业部	宝钢ZBF高炉供配电设备技术	CJB—86068LT	宝钢冶金设备制造总公司	日本安川电机制作所	1986.12.23		进口设备带技术	高压开关柜、特殊要求变压器装置和WVF装置等
46		冶金工业部	宝钢ZBF高炉无料钟炉顶装料设备及技术	86LMGW/151304ER/G	宝钢冶金设备制造总公司	卢森堡P·W公司	1986.11.22		合作制造	主要电控设备及关键机械设备，全套图纸（齿轮箱除外）
47		冶金工业部	方坯合金钢连铸机制造技术	86LMGW/152019CDJ、152020CDJ、152021CDJ	西安冶金机械厂	联邦德国克虏伯公司（KRUPP）	1986.12		关键部件制造技术	方坯合金钢连铸二冷段、拉矫机、结晶器、结晶器振动装置、液压剪等设备制造技术

（续）

序号	行业	部门	引进项目名称	合同号	国内接受单位及主管部门	技术转让方国别厂商（中外文）	合同签约日期，生效日期	有效期	技术引进方式	引进技术主要内容
48	重型机械	中国有色金属工业总公司、机械工业部	轻金属挤压机生产线技术转让合同	CIC—85148	衡阳有色冶金机械厂、沈阳重型机器厂	意大利希瑞达公司（BREDA FVCINE）	1985.12.21 1986.5.7	8年	合作生产	引进铝型材挤压机及其辅助设计制造技术，包括单动1250、1600、1800、2200、2700、3000 t；双动1600、2200、3500、5000 t共10个规格系列轻金属铝型材挤压生产线
49	石油化工设备	机械工业部	开发海洋油气生产工艺及设备设计软件技术合作	86 AMWR/200303 CG	兰州石油机械研究所	新加坡温氏国际有限公司	1986.11.9		技术合作	双方合作开发海洋油气生产工艺及设备设计的软件，软件开发内容包括： 1.配管设计程序的应用（参考DYNA FLEX通用程序），包括：①掌握管路的应力、挠度的分析与计算，对支撑、膨胀节等的选择作出结论；②掌握管路附件的材料表；③掌握对管路干涉的识别技术；④掌握设计标准。 2.仪表控制系统设计及元件选择软件的应用。 3.油气生产设备机械设计软件开发与应用，包括：①中、高压容器的强度计算；②换热器的设计；③设备材料和保温材料的面积计算和重量计算；④支座、螺栓等设备附件的设计
50		机械工业部	渤海BZ28-1工程组块合作设计	86 AMWR/200306 CG	兰州石油机械研究所、中国石油化工设备成套公司	新加坡温氏国际有限公司	1986.11.29 1986.12.20		技术合作	根据渤海BZ28-1工程的需要，双方合作设计和采办：①火炬系统；②诱导气浮选系统；③气动液压关闭系统；④清管系统；⑤井口管汇；⑥空压机组

序号	行业	部门	引进项目名称	合同号	国内接受单位及主管部门	技术转让方国别厂商（中外文）	合同签约日期、生效日期	有效期	技术引进方式	引进技术主要内容
51	石油化工设备	机械工业部	陆用铁路槽车装油臂	86BMA 2400131CD	淮南石油化工机械厂	联邦德国维萨公司（WIESS）	1986.7.4 1986.7.14	5年	专有技术许可证	装油臂的设计、图纸、制造、工艺、检验方法、标准等。 主要参数： 额定管径：ϕ100mm 流量：150m³/h 提升范围：3200mm 使用介质：汽油、苯、甲苯、甲醇 操作压力：4巴
52		石油工业部	金刚石钻头制造	PJ86001	四川成都总机厂	美国克里斯坦森公司（CHRIS-TENSEN）	1986.10 1986.12	20年	合资经管	金刚石钻头全部制造技术
53	橡胶塑料机械	轻工业部	大型塑料注射机	86CNEM—4019085CL	中国轻工业机械总公司	意大利SANDRETTO公司	1986.8.6		技贸结合	1000型注塑机的全套设计、制造、检验、调试等方面的图纸和技术资料及有关的技术服务
54	建筑材料机械	国家建筑材料工业局	包装机生产线及辅助设备设计与制造技术	CGB-86090	天津水泥工业设计院、湖北水泥机械厂、朝阳重型机器厂、无锡建材仪器厂	联邦德国哈韦尔公司（HAVER&BOECKER）	1986.12.11 1987.1.22	7年	专有技术许可证	（1）振动筛 ME500×1000 20t/h、 ME800×1250 35t/h、 ME800×1600 45t/h、 ME1000×2000 80 t/h、 ME1000×2500 120t/h、 ME1200×3000 150t/h、 E1200×3000 200 （2）包装机 带机械计量秤、带电子计量秤双嘴包装机，带机械计量秤、带电子计量秤、带微机电子秤计量六嘴回转式包装机 （3）自动插袋机 水平箱式供袋自动插袋机、卷筒式供袋自动插袋机 （4）破包收集机与清包机 （5）特殊卸袋皮带机 （6）回转给料机

序号	行业	部门	引进项目名称	合同号	国内接受单位及主管部门	技术转让方国别厂商（中外文）	合同签约日期，生效日期	有效期	技术引进方式	引进技术主要内容
55	石油化工设备	国家建筑材料工业局	O-SEPA选粉机设计与制造技术	CJIB61143	天津水泥工业设计院、山东建材机械厂	日本 小野田公司 （CNODA）	1986.12.22 1987.3.8	7年	专有技术许可证	N 500循环量90t/h，成品产量18～35t/h；N 1000循环量180t/h，成品产量36～60t/h；N 1500循环量270t/h，成品产量54～90t/h；N 2000循环量360t/h，成品产量72～120t/h；N 2500循环量450t/h，成品产量90～150t/h；N 3000循环量540t/h，成品产量108～180t/h
56		国家建筑材料工业局	SYMETRO减速机设计与制造技术	CKIF 610156/A	天津水泥工业设计院、唐山水泥机械厂、洛阳矿山机械厂、东方汽轮机厂	丹麦 史密斯公司	1986.7.16	7年	技贸结合	①引进SYMETRO减速机设计与制造专有技术、型号为TSFP1050、TSFP1150、TSX1250、TSX1460A、TSX1670A ②进口SYMETRO减速机散件、锻件和辅助装置等。其中，1000kW散件、锻件和辅助装置各两套，1250kW散件、锻件和辅助装置各一套
57		国家建筑材料工业局	气力输送系统设计与制造技术	CUB86083	南京水泥工业设计院、合肥水泥研究院、湖北水泥机械厂、南京空气压缩机厂	美国 富乐公司 （FULLER）	1986.10.26 1987.11.20	8年	专有技术许可证	M型F—K泵，分150、200、250、300、350mm；S—K双通阀；煤粉分离器；S—K单向阀；旋转阀；空气斜槽，分为200、300、350、400、600mm；气力提升泵；回转压缩机，单机压缩机，双机压缩机，增压压缩机，BC进气过滤器，单机真空泵，双机真空泵
58		国家建筑材料工业局	凹印、高发泡、浮雕塑料壁纸生产线	QL 86002	杭州壁纸厂	荷兰 施托克公司 （STORK X-CELB.V.）	1986.6.28 1986.7.14	5年	成套设备	引进年产1200万m^2凹印高发泡、浮雕壁纸（纸宽1200mm）的生产线及生产工艺。主要设备有：PD—IV—1200圆网印刷线、制版设备、制片设备、收缩薄膜包装机、电气、自动控制和环境保护及有关辅助设备等

序号	行业	部门	引进项目名称	合同号	国内接受单位及主管部门	技术转让方国别厂商（中外文）	合同签约日期，生效日期	有效期	技术引进方式	引进技术主要内容
59	石油化工设备	国家建筑材料工业局	岩棉制品生产线	QL-86-1 08	青海岩棉制品厂	意大利雷伏伯利·伊伏·法兰克公司（MECCANICHE REVERBERIIVO &FRANCO S. A. S）	1986.9.15 1986.12.26	5年	成套设备	引进年产6000吨岩棉（4000吨毡和1500吨管套）生产线及生产工艺。主要设备有：熔窑、离心机、沉降室、固化炉、切割输送机、电气及环境保护措施等
60		国家建筑材料工业局	岩棉和岩棉管道生产线	QL-86-1 10	齐齐哈尔岩棉制品厂	瑞典容格公司（JUNGERS VERKSTANDS AB）	1986.12.2 1987.1.22	5年	成套设备	引进年产4000吨岩棉管套生产线设备及生产工艺，管套规格为：直径18～300mm，长度1m，厚度最大为100mm。主要设备有：原料贮存及计量设备，冲天炉，离心机，粘结剂制配与计量系统，集棉室，两套管套设备，电气控制设备及仪表等
61	建筑工程机械	机械工业部	D_6 D和D_7 G型履带拖拉机	86AMWR 200024MR	鞍山红旗拖拉机厂、上海彭浦机器厂、青海拖拉机厂、宣化风动工具厂	美国卡特彼勒有限公司（Cater-Pillar Inc）	1986.12.29	8年	专有技术许可证	D_6 D型(140马力)、D_7 G型（200马力）履带拖拉机、D_6 D型（140马力）低比压履带式拖拉机的制造、试验、维修保养和修理的专有技术
62		机械工业部	轮式装载机	86AMWR 200025MR	柳州工程机械厂、厦门工程机械厂、宜春工程机械厂	美国卡特彼勒有限公司（Cater-Pillar Inc）	1986.12.29	8年	专有技术许可证	①936型轮式装载机，包括：2.0m^3带齿的挖掘型铲斗、2.0m^3带齿的深挖型铲斗。②966D型轮式装载机，包括：3.1m^3带齿的挖掘型铲斗、3.1m^3带齿的岩石型铲斗。③980"特型"轮式装载机，包括：4.3m^3带齿的挖掘型铲斗、4.7m^3松散材料铲斗、4.0m^3岩石型铲斗。以上合同产品的制造、试验、保养、维修专有技术

（续）

序号	行业	部门	引进项目名称	合同号	国内接受单位及主管部门	技术转让方国别厂商（中外文）	合同签约日期，生效日期	有效期	技术引进方式	引进技术主要内容
63	建筑工程机械	机械工业部	履带式推土机行走机构	86AMWR/200026MR	山东推土机二分厂	美国卡特彼勒有限公司（Cater Pillar Inc）	1986.12.29	8年	专有技术许可证	节距为D_5 B 175.5mm、D_6 D 203.2mm、D_7 G 215.9mm、D_8 K 228.6mm的密封履带和密封润滑履带，包括D_6 D湿地铸造履带板的制造、试验、维修专有技术
64		机械工业部	132HC塔式起重机	86MNRY407017CD	昆明重型机器厂	联邦德国利渤海尔公司	1986.10.15 1986.12.22	8年	专有技术许可证	132HC型四用（固定式、可转弯轨道运行式、附着式、内爬式）塔式起重机制造技术
65		城乡建设环境保护部	固定式混凝土泵	TT 86MGM-175012CD	沈阳振动器厂	联邦德国普茨曼斯特	86.5		许可证	生产率600米³/时的固定式混凝土泵生产技术
66		城乡建设环境保护部	振动沉拔桩锤系列产品	TT/86MGS-195145CN	兰州建筑机械厂	日本建调神户（株）	86.8		许可证	19种型号、规格的振动沉拨桩锤生产技术
67		城乡建设环境保护部	振动压路机系列产品	TT/86MGS 195021CD	洛阳建筑机械厂	联邦德国BOMAG公司	86.11		许可证	6～18吨11种规格振动压路机生产技术
68		城乡建设环境保护部	电梯		上海长城电梯厂	日本三菱电机（株）	86.10		合资	电梯、扶梯制造技术
69		航空工业部	工程机械液压泵技术及设备	86DMAA171239CD	501厂	联邦德国HYDROMATIC公司	1986.12	4年	专有技术许可证	工程机械液压泵生产技术
70	食品机械	轻工业部	电阻焊罐身生产线	T/86MMG40108CN	汕头轻工业机械厂	日本大日本油墨化工株式会社	1986.6.28	10年	成套设备	3种机型成圆电阻焊、补涂、烘干部分技术转让

序号	行业	部门	引进项目名称	合同号	国内接受单位及主管部门	技术转让方国别厂商(中外文)	合同签约日期,生效日期	有效期	技术引进方式	引进技术主要内容
71	食品机械	轻工业部	劳斯曼制麦系统设备	(86)CTI 309NO	秦皇岛轻工业机械厂	联邦德国 KSB公司	1986.12.30		进口设备	10套大麦输送泵
72		轻工业部	单层高效干燥炉	86CNEM 40311 31 CF	四川自贡轻工机械厂	法国 NORDOF 公司	1986.12.20	2.5年	进口关键部件	铺麦机,预制地板,风机,控制系统
73		航空工业部	共挤片材包装材料技术及设备	86DMAA 364219CD	621所	美国 MGA公司	1986.11	2年	专有技术许可证	食品包装生产技术
74	包装机械	机械工业部	捆扎机	86AMWR/200315CD	温州包装机总厂	联邦德国 COYKLOP 公司	1986.12.31	7年	专有技术许可证	RONDOMAT、B400、B600、B800、B100型捆扎机的制造技术
75	纺织机械	纺织工业部	多梳栉拉歇尔经编机	86QENU/40220CD	武进纺织机械厂、中国纺机总公司	联邦德国 卡尔玛亚公司 (KARL MAYER)	1986.2.27 1986.5.5	5年	合作生产	引进设计制造图纸与技术,技术培训,专家指导、合作比例逐年增加 型号: MRSS32
76		纺织工业部	高速经编机	86QENU/40219CD	常德纺机厂、中国纺机总公司	联邦德国 卡尔玛亚公司 (KARL MAYER)	1986.2.27 1986.5.5	5年	合作生产	引进设计制造图纸与技术,技术培训,专家指导,合作比例逐年增加 型号: KS2、KS4
77		纺织工业部	喷气织机	86QENU/40211CN	咸阳纺机厂、中国纺机总公司	日本 津田驹公司 (TSUDA KOMA)	1986.3.11 1986.4.1	4.5年	专有技术许可证	引进制造图纸与技术 型号: ZA202、ZA203
78		纺织工业部	永磁式同步外转子电机	CGD-86086	上海纺织机电厂、中国纺机总公司	联邦德国 西门子公司	1986.12.5		专有技术许可证	引进制造图纸与技术 型号: 1FU2155 2VV90-8 1FU2155 2VV91-Z
79		纺织工业部	高效轧水机用贝纶纤维辊合作生产	T/86MXZ-404034CD	黄石纺织机械厂、中国纺织机械总公司	联邦德国 屈斯特公司 (EDUARD KUESTERS)	1986.11.26	3年	合作生产	引进设计图纸与制造技术,以及关键专用设备、工装、检测仪器

序号	行业	部门	引进项目名称	合同号	国内接受单位及主管部门	技术转让方国别厂商（中外文）	合同签约日期，生效日期	有效期	技术引进方式	引进技术主要内容
80	纺织机械	纺织工业部	气流纺专用轴承专有技术	T/86MXW129101CD	衡阳纺织机械厂、中国纺织机械总公司	联邦德国 F·A·G公司	1986.12.20	5年	专有技术许可证	引进设计图纸与制造技术，以及关键高精度专用设备、工艺装备、检测仪器
81	轻工机械	轻工业部	纸板机制造技术	CAD 86095	辽阳造纸机械厂	奥地利 VOITH公司	1986.12.19	7年	专有技术许可证	长网机的网部、压榨部、烘干部、传动部、施胶、涂布、压光、卷纸、复卷等设备的设计和制造
82		轻工业部	纸板机制造技术	CED-86075	辽阳造纸机械厂	英国 新港B．C国际有限公司	1986.11.15	5年	专有技术许可证	圆网成型器、高频筛、冲浆泵等设备的设计与制造
83		轻工业部	KS-AUV自动磨刀裁剪机制造技术和关键设备	CJDL-6405	大连服装机械厂	日本 日本国株式会社（KM）裁断机	1986.7.22	1年	进口设备带技术	自动磨刀装置的全部技术资料；加工M-162关键件的组合机床；TM-450精密铣床两台；工装胎夹具；部分关键件
84	家用电器	机械工业部	冷冻温度控制器	86BMJJ/209035MR	金星仪器有限公司	美国 ROBERTS-HAW 控制器公司	1986.5.10	10年	专有技术许可证	用于家用冰箱、冷冻机、冷饮机、空调、汽车空调的RC系列（8种规格）温度控制器和波纹管的设计制造技术
85		机械工业部	汽车空调	86MO-9093CD	岳阳制冷设备厂	联邦德国 康维他公司	1986.7 1986.8	10年	专有技术许可证	汽车空调系列产品的专有技术
86	医疗器械	中国医疗器械工业公司	玻套体温计成套设备	86CHIH/40054CD	上海医用仪表厂	联邦德国 B+C公司（B+C GLA-STECHNISC-HE MASHIN-ENBVEITR-IEBS GmbH）	1986.12.13	2年	成套设备	生产线设备，180万支/年
87		中国医疗器械工业公司	金刚石牙科车针	86CHIH/40053CL	西北医疗器械一厂	意大利 U.S.A公司（UTENSILI SUPER ABRASIVI, S.R.L.）	1986.12		进口设备带技术	车针制造技术及关键设备，100万支/年

序号	行业	部门	引进项目名称	合同号	国内接受单位及主管部门	技术转让方国别厂商（中外文）	合同签约日期，生效日期	有效期	技术引进方式	引进技术主要内容
88	医疗器械	中国医疗器械工业公司	光固齿科材料	86CHIH/40052UD	广州医疗器械厂	澳大利亚 SOUTHEN DENTAL INDUSTRIES LTD.	1986.12		进口设备带技术	光固化材料10万套/年；化学固化材料6万套/年；光固隙裂封闭剂6千套；多功能卤素光固机1千套
89		中国医疗器械工业公司	牙科钻机	86CHIH/40051CD	西北医疗器械一厂	奥地利 DENTAL WERK BUR MCCS GES	1986.12		进口设备带技术	高低速钻机1千－1.5千套/年
90		中国医疗器械工业公司	B型超声扫描仪	86ZHH－822001CH	天津医用电子仪器厂	荷兰 百大塔公司	1986.1.13		散件组装	组装技术、测试技术及设备
91		中国医疗器械工业公司	三导心电图机	86ZHH－825006CN	上海医用电子仪器厂	日本 光电公司	1986.2.22		散件组装	组装技术、测试技术及设备
92		中国医疗器械工业公司	单导心电图机	86ZHH－825007CN	上海医用电子仪器厂	日本 光电公司	1986.2.22		散件组装	组装技术、测试技术及设备
93		中国医疗器械工业公司	心血管造影导管	85ZHH－821146MD（1）	上海医用诊察仪器厂	美国 CORDIS公司	1986.2.28		散件组装	组装技术、测试技术及设备
94		中国医疗器械工业公司	X线全身CT	85ZHH－827056CD（5）	上海医疗器械厂	联邦德国 西门子公司	1986.3.18		散件组装	组装技术、测试技术及设备
95		中国医疗器械工业公司	血气分析仪	86ZHH－820168MR	上海医用分析仪器厂	美国 康宁公司	1986.4.24		散件组装	组装技术、测试技术及设备

序号	行业	部门	引进项目名称	合同号	国内接受单位及主管部门	技术转让方国别厂商(中外文)	合同签约日期,生效日期	有效期	技术引进方式	引进技术主要内容
96	医疗器械	中国医疗器械工业公司	床旁监护仪	86ZHH—825178CN	北京医用电子仪器厂	日本三荣公司	1986.7.28		散件组装	组装技术、测试技术及设备
97		中国医疗器械工业公司	胎儿监护仪	86ZHH—825188MR	上海医用电子仪器厂	美国 Coromotrice	1986.7.29		散件组装	组装技术、测试技术及设备
98		中国医疗器械工业公司	血液电介质分析仪	86ZHH—820305MR	上海医用分析仪器厂	美国 MEDICA	1986.8.5		散件组装	组装技术、测试技术及设备
99		中国医疗器械工业公司	高速手机	86ZHH—826000CN	西南医疗器械厂	日本中西齿科	1986.10.4		散件组装	组装技术、测试技术及设备
100		中国医疗器械工业公司	血小板计数器	86ZHH—820417CN	北京生化仪器厂	日本 ERMA公司	1986.11.18		散件组装	组装技术、测试技术及设备
101		中国医疗器械工业公司	500mA X线机	86ZHH—820374CN	北京医用射线机厂	日本岛津(株)	1986.12.16		散件组装	组装技术、测试技术及设备
102		中国医疗器械工业公司	结肠纤维内窥镜	86ZHH—822501CN	上海医用光学仪器厂	日本町田公司	1986.12.21		散件组装	组装技术、测试技术及设备
103		中国医疗器械工业公司	医用直线加速器	86ZHH—823096MR (5)	上海医用核子仪器厂	美国西门子公司	1986.12.12		散件组装	组装技术、测试技术及设备

（续）

序号	行业	部门	引进项目名称	合同号	国内接受单位及主管部门	技术转让方国别厂商（中外文）	合同签约日期，生效日期	有效期	技术引进方式	引进技术主要内容
104	医疗器械	中国医疗器械工业公司	移动式X线机	86ZHH—820990CD	北京医用射线机厂	联邦德国西门子公司	1986.12.18		散件组装	组装技术、测试技术及设备
105		中国医疗器械工业公司	一次性注射针生产设备	86CHIH	山东新华医疗器械厂	日本ミニケニ（三协）株式会社	1986.12.25		成套设备	一次性注射针 2.4亿支/年
106	环境保护设备	机械工业部	电石炉炉气净化设备	86AMWR/200305EN	哈尔滨机械厂	挪威埃肯公司	1986.12.20		合作生产	双方共同为西安化工厂、太原化工厂、包头化工二厂、甘肃电石炉厂合作生产6台25000 kVA电石炉的炉气净化设备
107	汽车	中国汽车工业公司	电子式汽车仪表技术转让	86NFNC/47003CN	四平仪表厂、中国汽车零部件工业公司	日本日本电装（株）	1986.11.20	7年	专有技术许可证	车速里程表等设计、制造、装配专有技术和售后服务
108		中国汽车工业公司	PEPSET工艺专有技术	86NFNC/363001MR	重庆发动机厂	美国阿什兰化学公司	1986.3.3 1986.8.1	3年	专有技术许可证	PEPSET工艺
109		中国汽车工业公司	康明斯B系列发动机设计试验制造技术	86NFOKHO/363002MR	第二汽车制造厂	美国康明斯公司	1986.11 1986.11	10年	专有技术许可证	设计、制造技术及设备
110		中国汽车工业公司	活塞环设计试验及制造技术	86OKHO/R3011CD	第二汽车制造厂	联邦德国GOETZE公司	1986.11 1986.12	8年	专有技术许可证	设计、制造技术及设备
111		中国汽车工业公司	轻型车双排座技术转让	86CAORL/361001CN	第一汽车制造厂	日本日产汽车（株）	1986.12.18		专有技术许可证	制造技术及设备

（续）

序号	行业	部门	引进项目名称	合同号	国内接受单位及主管部门	技术转让方国别厂商（中外文）	合同签约日期，生效日期	有效期	技术引进方式	引进技术主要内容
112	汽车	交通部	汽车检测设备制造技术	86CSXK/36452CN	交通部成都汽车保修机械厂	日本国 弥荣精机株式会社	1986.10.27 1986.12.9	3年	许可证贸易	汽车制动试验台、汽车侧滑试验台、汽车速度检验台的样机图纸等技术资料，know how指导及培训等
113		冶金工业部	MK 36-170电动轮自卸车制造技术	86LMGW/363001-4	常州冶金机械厂	美国 尤尼特·瑞格公司 （UNIT·RIG CO.）	1986.8		专有技术许可证	关键部件的制造技术，合作组装成台车
114		航空工业部	汽车化油器生产技术及关键设备	85DMAA121187CN	一三三厂	日本 三国株式会社	1986.1.6 1986.2.6	3年	专有技术许可证	汽车化油器生产技术
115		航空工业部	电涡流测功机技术及设备	86DMAA364219CD	二〇二厂	联邦德国 策尔纳公司 （GöLLNER）	1986.11	3年	进口设备带技术	现有生产线技术改造
116	摩托车	兵器工业部	MONZA 504FK-L/S摩托车	CN861001LH	渭阳柴油机厂	奥地利 斯泰尔—戴姆勒—普克公司	1986.11 24	5年	许可证贸易	PUCHMONZA 50 4FK-L/S摩托车设计、生产技术
117	船舶	中国船舶工业总公司	辅锅炉燃烧装置制造技术	CBT 8629	江西航海仪器厂	英国 哈姆沃西公司 （HAMWO-RTHY Co.）	1986.12.17	8年	专有技术许可证	AW5～AW50、TOH1～TOH5
118		中国船舶工业总公司	肖特舵桨制造技术	CGT-8620	苏州船用机械厂	联邦德国 肖特公司 （SCHOTT-EL）	1986.9.16	8年	专有技术许可证	功率20～3600马力，型号：50/51～2500/2500
119		中国船舶工业总公司	船用混油器制造技术	CJT-8646	上海航海仪器厂	日本 晃产（株） （HIKARI SANGYO CO. Ltd.）	1986.12.29	5年	技术转让与补偿贸易	HE、HP和HP3混油系统

序号	行业	部门	引进项目名称	合同号	国内接受单位及主管部门	技术转让方国别厂商（中外文）	合同签约日期，生效日期	有效期	技术引进方式	引进技术主要内容
120	船舶	中国船舶工业总公司	自净式滤清器制造技术	CJT－8638	南通航海机械厂	日本 三铃机械工程（株）（MISUZU MACHINERIES & ENGINEERING Ltd.）	1986.12.22	10年	专有技术许可证	6.23，6.24，6.33，6.40，6.50型
121	民用飞机	航空工业部	运十二飞机适航性鉴定	86DMAG 36601MR	哈尔滨飞机厂	美国 洛克希德公司（LOCKHEED GEORGRI）	1986.6	2年	技术咨询	为运十二飞机取得适航证进行技术咨询
122		航空工业部	运七飞机改进咨询	86DMAC 3661090 MR	西安飞机厂	美国 波音公司（BOEING）	1986.10	2年	技术咨询	对运七飞机改进性能咨询
123		航空工业部	直升机组合试验台	86DMAC 701091CD	602所	联邦德国 MBB公司	1986.4	5年	技术咨询	为建立直升机机身旋翼组合试验台进行技术咨询
124		航空工业部	MPC 75飞机可行性研究	合作协议	603所 西安飞机厂	联邦德国 MBB公司	1986.6	3年	技术合作	双方合作对MPC-75飞机进行可行性研究
125		航空工业部	随机模态系统	86DMAC 471100MR	623所	美国 波音公司（BOEING）	1986.12	2年	咨询系统引进	引进先进的飞机温度试验配套测试系统
126	工业汽轮机和燃气轮机	航空工业部	FT8燃气轮机合作生产	86DMAC 111098MR	成都发动机公司	美国 联合技术公司（UNITED TEHNOLOGIES INTERNATIONAL）	1986.8	25年	联合研制	双方联合设计、研制、生产FT 8工业燃气轮机，以提高我设计、生产水平
127	发电设备	机械工业部	高压给水加热器工程和设计审查服务	86AMWR/200007MR	东方锅炉厂	美国 福斯特惠勒能源公司	1986.7.19 1986.8.28		技术咨询	对大于30万kW机组高压给水加热器的设计进行振动分析、热力分析、机械分析，并作出设计审查报告
128		机械工业部	水轮机	86AMWR/200312CS	哈尔滨电机厂、东方电机厂	瑞典 赫门·林德奎斯特（Herman A Lindquist）	1986.12.22	3年	专有技术许可证	①混流式水轮机，包括6个混流式转轮及其通流部件。②转桨式水轮机，包括7个转桨式转轮及其通流部件。以上合同产品的设计、制造技术

（续）

序号	行业	部门	引进项目名称	合同号	国内接受单位及主管部门	技术转让方国别厂商（中外文）	合同签约日期，生效日期	有效期	技术引进方式	引进技术主要内容
129	电机	机械工业部	大型高压同步电机	86BMS/507H144CD	上海电机厂	联邦德国西门子公司	1986.7.7		专有技术许可证	2000 kW～18000 kW同步电机制造技术
130	低压电器	机械工业部	可控硅调压器	86BMS-23W240CN	上海电压调整器厂	日本三社电机	1986.12.15		专有技术许可证	可控硅调压器制造技术
131	电子半导体器件与装置	机械工业部	电力晶体管和可关断可控硅		上海整流器厂	瑞典ASEA公司	1986.12.21		专有技术许可证	电子晶体管和可关断可控硅制造技术
132	绝缘材料	机械工业部	SF_6高压开关用真空压力浸胶环氧玻璃布管	86AMWR/200014CK	西安绝缘材料厂	香港汽巴嘉基（香港）有限公司〔CLBA GEIGY (Hong Kong) Limited〕	1986.10.27	3年	专有技术许可证	SF_6高压开关用的真空压力浸胶环氧玻璃布管的制造、应用和测试的专有技术
133		机械工业部	生产SMC/DMC用不饱和聚酯树脂专有技术	86AMUWR/200019CE	哈尔滨绝缘材料厂、东方绝缘材料厂	英国司考特巴得有限公司（SCOTT BADERCO Ltd）	1986.11.27	5年	专有技术许可证	不饱和聚酯树脂CRYSTIC D4029和CRYSTIC D7372合同产品的配方、制造技术，应用和测试的专有技术
134		机械工业部	电工用无纺布	86AMWR/230422CD	常州绝缘材料厂	联邦德国海尔革特·好林斯宛期公司	1986.10.22		进口设备带技术	制造电工用无纺布的海尔革特的纤维整备和纤网成形技术及生产线
135		机械工业部	电工用无纺布	86AMWR/230423CD	常州绝缘材料厂	联邦德国艾纹华·柯斯特机器制造公司	1986.10.22		进口设备带技术	制造电工用无纺布的柯斯特热粘技术及轧机
136	蓄电池	机械工业部	千荷电少维护蓄电池极板		青岛电池厂	意大利阿尔蒙德公司	1986.12.25	4年	专有技术许可证	设计图纸、生产工艺、质量标准与检测控制方法等专有技术

(续)

序号	行业	部门	引进项目名称	合同号	国内接受单位及主管部门	技术转让方国别厂商(中外文)	合同签约日期，生效日期	有效期	技术引进方式	引进技术主要内容
137	通用仪器仪表	机械工业部	安装式电表	86BMSJ/200242CD	永胜电表厂	联邦德国曼内斯曼·哈特曼·布莱恩公司(MANNESMANN HARTMANN & BRAUN)	1986.4.21	5年	专有技术许可证	①F 96N—动铁式指示仪表(电流表和电压表；②H 96N—动圈式指示仪表(电流表和电压表)；③S 96/ 24—动圈式指示仪表；④H 96N / 240°广角度指示仪表(塑料外壳)；⑤ETP30、ETQ30、ETL30、ETF30型电量变送器。以上合同产品的设计、制造、应用和维修等专有技术
138		机械工业部	压电式漩涡蒸汽流量计	86BMA/406246CN	合肥仪表总厂	日本奥巴尔机器株式会社	1986.7.10	6年	专有技术许可证	VAW1025—C、VAW1040—C、VAW1050—C及VAW1080—D、VAW1100—D、VAW1150—D型压电式漩涡蒸汽流量计的设计、制造、测试和维修的专有技术
139		机械工业部	电动执行器	86BMJD 49020112CD	大连第三仪表厂	联邦德国西门子公司(SIEMENS)	1986.7.16	6年	专有技术许可证	角行程电动执行器、多转型电动执行器、直行程电动执行器、TELEPERM20S控制器、电子位置发送器五大类产品32种型号200种规格合同产品的设计、制造、测试、维修等专有技术
140		机械工业部	超声显象诊断仪	86GDD—7003K	汕头超声仪器研究所	日本日立医疗器械	1986.9.24 1986.11.15	3年	专有技术许可证	①EUB—240型和EUB—40型超声显象诊断仪；②13种换能器(探头)；③3种关键配件(机械扇形扫描、脉冲多谱勒、心电心音)

（续）

序号	行业	部门	引进项目名称	合同号	国内接受单位及主管部门	技术转让方国别厂商（中外文）	合同签约日期，生效日期	有效期	技术引进方式	引进技术主要内容
141	通用仪器仪表	机械工业部	旋转光电编码器	86OH－-397B99CN	长春市第一光学仪器厂	日本沙木达克株式会社	1986.9.27		专有技术许可证	旋转光电编码器，LEC、LMA、LBJ、MG、LF五种产品的设计、制造、检查、试验技术及标准、质量保证、生产管理等技术资料
142		机械工业部	HP5890A气相色谱仪	86NES/47 0353MR	上海分析仪器厂	美国HP公司（HEWLETT-PACKARD COMPANY）	1986.12.13		专有技术许可证	HP5890A气相色谱仪制造技术
143		机械工业部	塞曼原子吸收分光光度计	86FEC/570100CN	北京第二光学仪器厂	日本株式会社日立制作所	1986.12.26	5年	专有技术许可证	Z－8000型偏光塞曼原子吸收分光光度计的制造技术
144		机械工业部	超声波物位计	86NES 47 0136MR	上海自动化仪表五厂	美国开瑞公司（KAY－RAY CO）	1986	4年	专有技术许可证	Wesmar 超声波物位计，包括：DLM－12型、DLM－24型、DLM－50型、ILM－232型的制造技术
145		中国船舶工业总公司	煤气表制造技术	CGT-8617	前卫仪表厂	联邦德国克罗姆公司（G·KRO-MSCHRö-DER）	1986.8.6	7年	专有技术许可证	G2.5、G25煤气表
146	电子计算机	机械工业部	ORACLE关系数据库管理系统	86BMSJ 470209CK	机械工业部计算中心	美国ORACLE CHINA INC	1986.7.25	3年	技术合作	ORACLE关系数据库软件
147		机械工业部	立体仓库CAD软件系统	86FGZ 425082CD	北京起重运输机械研究所	联邦德国费朗霍夫协会	1986.10.7		专有技术许可证	立体仓库CAD软件系统
148		机械工业部	CALMA交互式绘图系统	86FMZ－423075MR 86FMZ－423077MR 86FMZ－423076MR	北京起重运输机械研究所 上海电器科学研究所 上海内燃机研究所	美国CALMA公司	1986.12.22		进口设备带技术	①DDM图形支撑软件；②Prism体素模型软件；③PAL参数设计软件；④FEM有限元建模软件；⑤阴影造型软件；⑥HP7585B、Calcomp965绘图机及软件；⑦SAPIV、ANSYS前处理软件

（续）

序号	行业	部门	引进项目名称	合同号	国内接受单位及主管部门	技术转让方国别厂商（中外文）	合同签约日期，生效日期	有效期	技术引进方式	引进技术主要内容
149	电子计算机	机械工业部	CYBER 180—830计算机系统	CUEV——60805	西安电力机械公司	美国控制数据中国公司（CONTROL DATA CHINA INC）	1986.10.29		进口设备带技术	一整套CYBER 180—830（双机）计算机系统，包括：计算机软件（NOS/VE基本系统软件包，IM/DM软件包，NOS维护软件包等），应用软件（ICEM设计/作图，ICEM高级设计工具，工程数据库等）
150		航空工业部	VAX 8300计算机	86DMAD 4709704 MR	三〇四所	美国DEC公司	1986.12	2年	成套设备	计算机系统
151	其他	机械工业部	对沈阳强电流试验站技术咨询		沈阳变压器研究所	法国电力公司	1986.9.29		技术咨询	对沈阳强电流试验站直接试验部分的工程进行技术论证和初步设计，施工设计技术咨询
152		机械工业部	成组技术		机械工业部设计总院	美国OIR公司	1986.12.23		专有技术许可证	Multiclass系统成组技术软件，包括：①零件分类编码系统软件；②检索式CAD软件；③工艺设计软件；④建立成组生产单元软件；⑤工时定额计算软件；⑥工具管理软件
153		航空工业部	导弹投放轨迹试验	合作协议	601所	法国宇航研究院（ONERA）	1986.9	1年	试验咨询	通过模型试验吹风，学习法方先进的测试系统，掌握投放规律

〔撰稿人：中国机械进出口总公司 吴越，中国技术进口总公司 陈兴华，国家机械委 赵阳、李敏、冯美瑜、吕继成，中国船舶工业总公司 陈吉来，中国汽车工业进出口公司 周国昌，中国航空技术进出口公司 陈复明、刘荣春，中国邮电工业总公司 何敏文；审稿人：对外经济贸易部政策研究室 曹振寰，国家机械委对外合作司 陈仁慧，中国汽车工业公司 孙会鼎，中国邮电工业总公司 邹拯民〕

年鉴订购讯息

为便于读者订购年鉴，现将几种年鉴介绍如下。如在新华书店购买不到下列年鉴，可与表中所列发行单位联系。注意：邮购时除定价外，另加书款10％的邮寄包装费，汇款时注明“购年鉴款”。

年鉴名称	创刊年份	定价	编辑部地址及邮政编码	编辑部电话	发行单位、地址	开户银行、帐号、户名
中国农业年鉴	1980	1987年刊：精装18元 平装10元	北京朝内大街130号	551094	北京建内大街51号农业书店	
中国农业年鉴（英文版）	1985	1986年刊：32元				
中国煤炭工业年鉴	1982	每刊约12元	北京和平里北街21号 100713	4212197	北京东四六条69号煤炭工业出版社发行部	北京工商银行东四分理处 891379—69
中国煤炭工业年鉴（英文版）	1982	每刊80元（国内）				
中国机械电子工业年鉴	1984	1984、1985年刊：15元 1986年刊：16元	北京百万庄南里1号 100037	8311385	北京百万庄南里1号 机械工业书店邮购部	北京工商银行百万庄分理处 8901773 机械工业书店
中国机械工业年鉴	1987	1987年刊：18元				
中国机械工业年鉴（英文版）	1987	1987年刊：80美元				
中国电子工业年鉴	1986	1986年刊：19.5元	北京石景山区鲁谷村74号	812431－632	北京750信箱	
中国钢铁工业年鉴	1985	1987年刊：20元	北京东四西大街46号冶金工业部楼内348室 100711	557031－4348		
中国交通年鉴	1986	1986、1987年刊：22元	北京东四什锦花园胡同23号	440636－260	北京东四什锦花园胡同23号中国交通年鉴社	北京工商银行石景山办事处 14400144 中国交通年鉴社
世界化学工业年鉴	1984	1987年刊：18元 1988年刊：20元	北京和平里七区16号楼	4212961－2271	北京和平里七区16号楼	北京工商银行和平里分理处 891565－78

全国统计资料

• 机械工业 •

第Ⅶ部分

机械工业全国统计资料（1986）

（国家统计局工业交通物资司供稿）

机械工业总产值及其比重

年　份	工业总产值(亿元)	占全国工业总产值的比重（%）	年　份	工业总产值(亿元)	占全国工业总产值的比重（%）
1976	787.5	24.1	1982	1107.5	19.9
1977	895.1	24.0	1983	1286.0	20.9
1978	995.8	23.5	1984	1523.2	21.7
1979	1073.2	23.4	1985	1936.9	23.4
1980	1061.4	21.3	1986	2062.1	22.8
1981	996.9	19.2			

注：1976～1981年是按1970年不变价格计算，1982～1986年是按1980年不变价格计算。

机械工业总产值指数

（以1976年为100）

年　份	机械工业总产值指数	年　份	机械工业总产值指数
1976	100	1982	140.6
1977	113.7	1983	163.3
1978	126.5	1984	193.4
1979	136.3	1985	246.0
1980	134.8	1986	261.9
1981	126.6		

按机械工业行业分的工业企业单位数

行业	企业单位数（个）		比重（%）	
	1986年	1985年	1986年	1985年
合计	**111291**	**106133**	**100**	**100**
金属制品业	33625	32032	30.2	30.2
集装箱和金属包装物品制造业	1167	1098	1.0	1.0
金属包装物品及容器制造业	1045	1011	0.9	1.0
建筑用金属制品业	3812	3500	3.4	3.3
农业用金属制品业	10756	10601	9.7	10.0
金属表面处理及热处理业	1816	1787	1.6	1.7
日用金属制品业	7884	7227	7.1	6.8
搪瓷制品业	280	183	0.3	0.2
铝制品业	626		0.6	
机械工业	48094	45934	43.2	43.3
锅炉及原动机制造业	1578	1622	1.4	1.5
内燃机制造业	300	310	0.3	0.3
金属加工机械制造业	2653	2389	2.4	2.3
通用设备制造业	2914	3075	2.6	2.9
通用零部件制造业	7447	6772	6.7	6.4
铸锻毛坯制造业	4607	4382	4.1	4.1
工业专用设备制造业	5695	5474	5.1	5.2
纺织工业专用设备制造业	1251	1226	1.1	1.2
化工设备制造业	343	384	0.3	0.4
农、林、牧、渔业机械制造业	5884	5508	5.3	5.2
拖拉机制造业	274	281	0.2	0.3
机械化及半机械化农机具制造业	3283	3282	2.9	3.1
建筑机械制造业	766	678	0.7	0.6
地质专用设备制造业	83	71	0.1	0.1

（续）

行　　业	企业单位数（个）		比　　重（%）	
	1986年	1985年	1986年	1985年
医疗器械制造业	573	569	0.5	0.5
文化办公用机械制造业	224	188	0.2	0.2
日用机械制造业	1875	1468	1.7	1.4
自行车制造业	619	687	0.6	0.6
缝纫机制造业	309	339	0.3	0.3
钟表制造业	399	377	0.4	0.4
其他专用设备制造业	1490	1382	1.3	1.3
机械设备修理业	10344	11029	9.3	10.4
交通、运输设备制造业	11786	11219	10.6	10.6
铁路运输设备制造业	277	283	0.2	0.3
汽车制造业	3356	3466	3.0	3.3
摩托车制造业	215	193	0.2	0.2
船舶制造业	759	754	0.7	0.7
飞机制造业	162	92	0.1	0.1
交通运输设备修理业	6431	5369	5.8	5.1
电气机械及器材制造业	14147	13329	12.7	12.6
电机制造业	969	923	0.9	0.9
输配电及控制设备制造业	3817	3659	3.4	3.4
电工器材制造业	3157	2945	2.8	2.8
日用电器制造业	2778	2560	2.5	2.4
洗衣机制造业	114	113	0.1	0.1
电冰箱制造业	118	101	0.1	0.1
照明器具制造业	1746	1512	1.6	1.4
仪器仪表及其他计量器具制造业	3639	3619	3.3	3.4
仪器仪表制造业	2390	2414	2.1	2.3
电子测量仪器制造业	276	275	0.2	0.3

按机械工业行业分的工业总产值

（按1980年不变价格计算）

行业	绝对数（亿元）			比重（%）	
	1986年	1985年	1986年为1985年%	1986年	1985年
合计	**2062.05**	**1936.93**	**106.5**	**100**	**100**
金属制品业	269.74	233.28	115.6	13.1	12.0
集装箱和金属包装物品制造业	15.28	12.58	121.5	0.7	0.6
金属包装物品及容器制造业	14.31	11.57	123.7	0.7	0.6
建筑用金属制品业	40.84	36.26	112.6	2.0	1.9
农业用金属制品业	14.72	13.51	109.0	0.7	0.7
金属表面处理及热处理业	14.15	12.43	113.8	0.7	0.6
日用金属制品业	79.93	71.39	112.0	3.9	3.7
搪瓷制品业	8.53	7.83	108.9	0.4	0.4
机械工业	972.36	912.30	106.6	47.2	47.1
锅炉及原动机制造业	89.46	87.37	102.4	4.3	4.5
内燃机制造业	36.37	37.88	96.0	1.8	2.0
金属加工机械制造业	53.94	49.80	108.3	2.6	2.6
通用设备制造业	101.13	93.61	108.0	4.9	4.8
通用零部件制造业	91.41	81.71	111.9	4.4	4.2
铸锻毛坯制造业	36.10	31.18	115.8	1.8	1.6
工业专用设备制造业	184.31	168.00	109.7	8.9	8.7
纺织工业专用设备制造业	36.10	33.13	109.0	1.8	1.7
化工设备制造业	12.33	11.50	107.2	0.6	0.6
农、林、牧、渔业机械制造业	86.93	86.34	100.7	4.2	4.5
拖拉机制造业	33.95	34.95	97.1	1.6	1.8
机械化及半机械化农机具制造业	27.49	27.37	100.4	1.3	1.4
建筑机械制造业	23.82	23.81	100.0	1.2	1.2
地质专用设备制造业	3.22	3.12	103.2	0.2	0.2

（续）

行　业	绝　对　数（亿元）			比　重（%）	
	1986年	1985年	1986年为1985年%	1986年	1985年
医疗器械制造业	11.16	10.50	106.3	0.5	0.5
文化办公用机械制造业	4.53	4.73	95.8	0.2	0.2
日用机械制造业	141.59	125.35	113.0	6.9	6.5
自行车制造业	70.23	62.74	111.9	3.4	3.2
缝纫机制造业	18.63	18.02	103.4	0.9	0.9
钟表制造业	47.00	41.73	112.6	2.3	2.2
其他专用设备制造业	27.82	26.28	105.9	1.3	1.4
机械设备修理业	24.86	32.74	75.9	1.2	1.7
交通、运输设备制造业	331.18	353.63	93.7	16.1	18.3
铁路运输设备制造业	32.32	28.29	114.2	1.6	1.5
汽车制造业	161.94	183.16	88.4	7.9	9.5
摩托车制造业	5.79	7.08	81.8	0.3	0.4
船舶制造业	39.20	38.83	101.0	1.9	2.0
飞机制造业	30.85	34.65	89.0	1.5	1.8
交通运输设备修理业	51.09	45.68	111.8	2.5	2.4
电气机械及器材制造业	413.09	361.14	114.4	20.0	18.6
电机制造业	56.94	49.61	114.8	2.8	2.6
输配电及控制设备制造业	76.19	67.79	112.4	3.7	3.5
电工器材制造业	117.04	105.88	110.5	5.7	5.5
日用电器制造业	118.67	96.50	123.0	5.8	5.0
洗衣机制造业	27.51	20.41	134.8	1.3	1.1
电冰箱制造业	16.64	10.09	164.9	0.8	0.5
照明器具制造业	31.05	30.66	101.3	1.5	1.6
仪器仪表及其他计量器具制造业	75.68	76.58	98.8	3.7	4.0
仪器仪表制造业	58.68	59.86	98.0	2.8	3.1
电子测量仪器制造业	7.01	7.63	91.9	0.3	0.4

生产用机械制造工业总产值

（按1980年不变价格计算）

行业	工业总产值（亿元）		1986年为1985年%	1986年比重%
	1986年	1985年		
合计	**1583.46**	**1516.28**	**104.4**	**100**
金属制品业	103.94	87.45	118.9	6.6
集装箱制造业	0.97	1.01	96.0	0.1
金属表面处理及热处理业	14.15	12.43	113.8	0.9
机械工业	815.08	771.72	105.6	51.4
锅炉及原动机制造业	89.46	87.37	102.4	5.6
内燃机制造业	36.37	37.88	96.0	2.3
金属加工机械制造业	53.94	49.80	108.3	3.4
通用设备制造业	101.13	93.61	108.0	6.4
通用零部件制造业	91.41	81.71	111.9	5.8
铸锻毛坯制造业	36.10	31.18	115.8	2.3
工业专用设备制造业	184.31	168.00	109.7	11.6
纺织工业专用设备制造业	36.10	33.13	109.0	2.3
化工设备制造业	12.33	11.50	107.2	0.8
农、林、牧、渔业机械制造业	86.93	86.34	100.7	5.5
拖拉机制造业	33.95	34.95	97.1	2.1
机械化及半机械化农机具制造业	27.49	27.37	100.4	1.7
建筑机械制造业	23.82	23.81	100.0	1.5
地质专用设备制造业	3.22	3.12	103.2	0.2
其他专用设备制造业	27.82	26.28	105.9	1.8
机械设备修理业	24.86	32.74	75.9	1.6
交通、运输设备制造业	325.39	346.55	93.9	20.5
铁路运输设备制造业	32.32	28.29	114.2	2.0
汽车制造业	161.94	183.16	88.4	10.2
船舶制造业	39.20	38.83	101.0	2.5
飞机制造业	30.85	34.65	89.0	1.9
交通运输设备修理业	51.09	45.68	111.8	3.2
电气机械及器材制造业	263.37	233.98	112.6	16.6
电机制造业	56.94	49.61	114.8	3.6
输配电及控制设备制造业	76.19	67.79	112.4	4.8
电工器材制造业	117.04	105.88	110.5	7.4
仪器仪表及其他计量器具制造业	75.68	76.58	98.8	4.8
仪器仪表制造业	58.68	59.86	98.0	3.7
电子测量仪器制造业	7.01	7.63	91.9	0.4

消费用机械制造工业总产值

（按1980年价格计算）

行业	工业总产值（亿元）		1986年为1985年%	1986年比重%
	1986年	1985年		
合计	**478.59**	**420.65**	**113.8**	**100**
金属制品业	165.8	145.83	113.7	34.6
建筑用金属制品业	40.84	36.26	112.6	8.5
农业用金属制品业	14.72	13.51	109.0	3.1
日用金属制品业	79.93	71.39	112.0	16.7
搪瓷制品业	8.53	7.83	108.9	1.8
机械工业	157.28	140.58	111.9	32.9
医疗器械制造业	11.16	10.50	106.3	2.3
文化办公用机械制造业	4.53	4.73	95.8	0.9
日用机械制造业	141.59	125.35	113.0	29.6
自行车制造业	70.23	62.74	111.9	14.7
缝纫机制造业	18.63	18.02	103.4	3.9
钟表制造业	47.00	41.73	112.6	9.8
交通、运输设备制造业	5.79	7.08	81.8	1.2
摩托车制造业	5.79	7.08	81.8	1.2
电气机械及器材制造业	149.72	127.16	117.7	31.3
日用电器制造业	118.67	96.50	123.0	24.8
洗衣机制造业	27.51	20.41	134.8	5.7
电冰箱制造业	16.64	10.09	164.9	3.5
照明器具制造业	31.05	30.66	101.3	6.5

1986年各地区机械工业企业单位数和工业总产值

（按1980年不变价格计算）

地区	机械工业合计		其中：金属制品业		机械工业	
	企业单位数（个）	工业总产值（亿元）	企业单位数（个）	工业总产值（亿元）	企业单位数（个）	工业总产值（亿元）
全国总计	**111291**	**2062.05**	**33625**	**269.74**	**48094**	**972.36**
北京	1857	83.13	446	9.09	728	33.88
天津	1802	78.74	515	14.76	704	36.47
河北	5428	67.51	1631	11.43	2585	38.01
山西	2566	37.18	862	5.56	1227	22.33
内蒙古	1625	15.61	706	3.17	599	9.30
辽宁	7471	187.19	1873	21.50	3377	89.36
吉林	3317	56.40	1018	6.81	1297	20.70
黑龙江	4401	75.88	1313	9.38	1981	39.54
上海	4203	248.41	930	32.55	1674	119.49
江苏	12214	232.22	3333	31.02	5276	118.50
浙江	13883	124.54	2530	17.48	7075	54.75
安徽	3893	39.69	1482	6.57	1522	18.95
福建	2188	25.40	649	3.08	948	12.22
江西	3164	33.29	1033	3.15	1282	15.53
山东	5175	118.14	1776	18.48	2242	62.64
河南	4222	68.80	1120	6.86	2049	42.61
湖北	4857	106.81	1586	11.70	2060	36.23
湖南	4467	63.11	1256	6.41	1871	29.27
广东	5621	124.33	2234	20.70	1917	39.13
广西	2010	29.15	901	3.12	747	13.77
四川	8316	112.4	2988	12.18	3632	55.36
贵州	1024	16.58	369	1.22	371	8.13
云南	1677	18.75	874	3.18	533	8.25
西藏	40	0.24	6	0.01	20	0.08
陕西	2905	57.43	985	4.63	1199	26.28
甘肃	1328	21.14	653	2.36	479	10.65
青海	332	5.95	80	0.89	163	3.43
宁夏	408	5.30	195	0.84	130	3.36
新疆	897	8.73	281	1.61	406	4.14

注：机械工业合计是指整个机械工业大口径。它包括：金属制品业、机械工业、交通运输设备制造业、电气机械及器材制造业、仪器仪表及其他计量器具制造业。以下均同。

地区	交通、运输设备制造业		电气机械及器材制造业		仪器仪表及其他计量器具制造业	
	企业单位数（个）	工业总产值（亿元）	企业单位数（个）	工业总产值（亿元）	企业单位数（个）	工业总产值（亿元）
全国总计	**11786**	**331.18**	**14147**	**413.09**	**3639**	**75.68**
北京	311	20.76	276	15.73	96	3.67
天津	194	10.74	284	13.99	105	2.78
河北	511	8.02	580	8.52	121	1.53
山西	233	3.43	200	5.43	44	0.43
内蒙古	181	1.02	122	2.03	17	0.09
辽宁	903	35.19	1036	35.57	282	5.57
吉林	541	21.07	358	6.21	103	1.61
黑龙江	467	10.47	530	14.24	110	2.25
上海	344	29.51	913	52.91	342	13.95
江苏	978	23.25	2149	49.99	478	9.46
浙江	941	9.00	2716	36.70	621	6.61
安徽	393	5.41	338	7.37	158	1.39
福建	268	3.27	240	5.83	83	1.00
江西	461	8.23	309	5.03	79	1.35
山东	552	16.73	476	17.23	129	3.06
河南	400	5.39	562	12.55	91	1.39
湖北	646	42.37	448	14.15	117	2.36
湖南	697	13.14	523	12.73	120	1.56
广东	559	12.59	818	49.93	93	1.98
广西	213	4.24	119	7.38	30	0.64
四川	928	20.16	525	19.18	243	5.52
贵州	201	4.83	60	1.45	23	0.95
云南	188	3.16	68	3.57	14	0.59
西藏	14	0.15				
陕西	302	12.60	327	10.16	92	3.76
甘肃	100	2.96	77	3.64	19	1.53
青海	62	1.07	21	0.44	6	0.12
宁夏	41	0.28	25	0.31	17	0.51
新疆	157	2.14	47	0.82	6	0.02

历年机械工业主要产品产量

年　份	矿山设备（万吨）	发电设备（万千瓦）	金属切削机床（万台）	汽车（万辆）	拖拉机（14.6千瓦及以上）（万台）	小型拖拉机（万台）
1949	0.07		0.16			
1950	0.24		0.33			
1951	0.21	0.2	0.59			
1952	0.18	0.6	1.37			
1953	0.82	2.2	2.05			
1954	0.87	0.8	1.59			
1955	1.12	6.2	1.37	0.01		
1956	3.09	20.1	2.59	0.17		
1957	5.29	19.8	2.80	0.79		
1958	9.56	110.0	8.00	1.60	0.10	
1959	22.98	242.3	11.55	1.96	0.29	0.21
1960	25.19	338.8	15.35	2.26	1.16	0.12
1961	9.03	67.9	5.67	0.36	0.69	0.05
1962	3.45	15.2	2.25	0.97	0.71	0.01
1963	2.20	40.4	2.22	2.06	0.87	0.02
1964	2.82	44.0	2.81	2.81	0.98	0.09
1965	4.00	68.3	3.96	4.05	0.96	0.36
1966	5.19	132.3	5.49	5.59	1.18	1.16
1967	3.77	61.9	4.07	2.04	0.85	0.97
1968	2.93	137.5	1.64	2.51	0.89	1.11
1969	6.16	203.1	8.56	5.31	1.34	1.91
1970	9.63	291.8	13.89	8.72	3.19	5.44
1971	17.23	353.3	14.57	11.10	4.45	8.09
1972	19.53	432.5	16.22	10.82	4.93	8.95
1973	20.15	501.8	18.33	11.62	5.79	11.93
1974	18.99	461.6	16.45	10.48	6.27	13.80
1975	19.61	496.5	17.49	13.98	7.84	20.94
1976	16.15	400.2	15.70	13.52	7.37	24.00
1977	18.45	318.1	19.87	12.54	9.93	32.05
1978	24.29	483.8	18.32	14.91	11.35	32.42
1979	26.37	621.2	13.96	18.57	12.56	31.75
1980	16.25	419.3	13.36	22.23	9.77	21.79
1981	11.49	139.5	10.26	17.56	5.28	19.89
1982	15.82	164.5	9.98	19.63	4.03	29.83
1983	20.16	274.0	12.10	23.98	3.70	49.77
1984	25.81	467.4	13.35	31.64	3.97	68.86
1985	31.43	563.0	16.72	43.72	4.50	82.25
1986	30.06	722.4	16.37	36.98	2.86	77.45

历年机械工业主要产品产量增长速度

（比上年增长%）

年　份	矿山设备	发电设备	金属切削机床	汽　车	拖拉机（14.6千瓦及以上）	小型拖拉机
1950	242.9		106.3			
1951	-12.5		78.8			
1952	-14.3	200.0	132.2			
1953	355.6	266.7	49.6			
1954	6.1	-63.6	-22.4			
1955	28.7	675.0	-13.8			
1956	175.9	224.2	89.1	1600.0		
1957	71.2	-1.5	8.1	364.7		
1958	80.7	455.6	185.7	102.5		
1959	140.4	120.3	44.4	22.5	190.0	
1960	9.6	39.8	32.9	15.3	300.0	-42.9
1961	-64.2	-80.0	-63.1	-84.1	-40.5	-58.3
1962	-61.8	-77.6	-60.3	169.4	2.9	-80.0
1963	-36.2	165.8	-1.3	112.4	22.5	100.0
1964	28.2	8.9	26.6	36.4	12.6	350.0
1965	41.8	55.2	40.9	44.1	-2.0	300.0
1966	29.8	93.7	38.6	38.0	22.9	222.2
1967	-27.4	-53.2	-25.9	-63.5	-28.0	-16.4
1968	-22.3	122.1	14.0	23.0	4.7	14.4
1969	110.2	47.7	84.5	111.6	50.6	74.8
1970	56.3	43.7	62.3	64.2	138.1	164.9
1971	78.9	21.1	4.9	27.3	39.5	57.4
1972	13.3	22.4	11.3	-2.5	10.8	10.6
1973	3.2	16.0	13.0	7.4	17.4	33.3
1974	-5.8	-8.0	-10.3	-9.8	8.3	15.7
1975	3.3	7.6	6.3	33.4	25.0	51.7
1976	-17.6	-19.4	-10.2	-3.3	-6.0	14.6
1977	14.2	-20.5	26.6	-7.2	34.7	-33.5
1978	31.7	52.1	-7.8	18.9	14.3	1.2
1979	8.6	28.4	-23.8	24.5	10.7	-2.1
1980	-38.4	-32.5	-4.3	19.7	-22.2	-31.4
1981	-29.3	-66.7	-23.2	21.0	-46.0	-8.7
1982	37.7	17.9	-2.7	11.8	-23.7	50.0
1983	27.4	66.6	21.2	22.2	-8.2	66.8
1984	28.0	70.6	10.3	31.9	7.3	38.4
1985	21.8	20.5	25.2	38.2	13.4	19.4
1986	-4.4	28.3	-2.1	-15.4	-36.4	-5.8

1986年机械工业主要产品产量

产　品　名　称	单　位	1985年	1986年	1986年为1985年%
矿山设备	万吨	31.43	30.06	95.6
石油设备	万吨	16.69	18.11	108.5
化工设备	万吨	11.39	11.54	101.3
发电设备（500千瓦及以上）	万千瓦	562.97	722.35	128.3
其中：水轮发电机组	万千瓦	140.24	188.41	134.3
汽轮发电机	万千瓦	422.73	529.35	125.2
工业锅炉	蒸发量吨	88237	72063	81.7
交流电动机	万千瓦	3484	3967	113.9
风机	万台	38.28	40.09	104.7
金属切削机床	万台	16.72	16.37	97.9
其中：大型机床	台	4479	4682	104.5
其中：重型机床	台	474	396	83.5
其中：高精度机床	台	1721	1618	94.0
其中：数控机床	台	1959	2393	122.2
汽车	万辆	43.72	36.98	84.6
其中：载重汽车	万辆	26.90	22.94	85.3
摩托车	万辆	91.7	65.57	71.5
滚动轴承	万套	32687	36219	110.8
其中：外圆直径 450毫米及以上	套	27079	17883	66.0
拖拉机（14.6千瓦及以上）	万台	4.50	2.86	63.6
小型拖拉机	万台	82.25	77.45	94.2
铁路机车	台	746	818	109.7
蒸汽机车	台	361	363	100.6
内燃机车	台	285	334	117.2
电力机车	台	100	121	121.0
铁路客车	辆	1447	1522	105.2
铁路货车	辆	19325	20592	106.6
内燃机（商品量）	万马力	5547	4926	88.8
联合收割机	台	2223	2058	92.6
机动插秧机	台	633	2203	348.0
机动脱粒机	万台	27.63	29.38	106.3
机动饲料粉碎机	万台	21.01	20.55	97.8
手推胶轮车	万轮	811	1039	128.1
电度表	万只	2527	2145	84.9
水表	万只	633	727	114.8
煤气表	万只	136.1	156.6	115.0
医疗器械	亿元	9.40	9.74	103.6
电影机械	台	69461	31875	45.9
其中：放映机	台	34713	9532	27.5
照相机	万架	178.97	202.54	113.2

1986年各地区机械工业主要产品产量

地　区	矿山设备（万吨）	发电设备（万千瓦）	金属切削机床（万台）	汽　车（万辆）	拖拉机（14.6千瓦及以上）（台）	小型拖拉机（万台）
全国总计	**30.06**	**722.35**	**16.37**	**36.98**	**28641**	**77.45**
北　京	2.88	61.10	0.59	5.80		1.02
天　津	0.08	26.09	0.27	2.16	2259	0.22
河　北	1.90	*	0.23	0.21	50	6.40
山　西	1.99		0.15	0.01		1.06
内蒙古	0.05		0.14			1.21
辽　宁	4.04		2.10	2.96	359	2.29
吉　林	1.05		0.22	6.70	1308	6.19
黑龙江	0.70	152.58	0.34	0.70	457	3.73
上　海	2.66	169.50	1.69	1.51	10000	
江　苏	2.76	18.30	1.75	2.23	173	9.95
浙　江	1.30	29.58	1.90	0.57	681	3.12
安　徽	0.63		0.27	0.28	30	3.31
福　建	0.06	5.24	0.22	0.09		1.90
江　西	0.70	6.60	0.48	0.53	500	1.28
山　东	1.17	29.55	1.16	1.06	3823	11.62
河　南	2.08	0.25	0.25	0.10	4685	6.87
湖　北	0.61	22.19	0.77	9.10	4300	1.44
湖　南	1.10	5.43	0.49	0.19		2.10
广　东	0.45	6.93	0.94	0.57		3.82
广　西	0.45	3.64	0.46	0.56		2.50
四　川	1.55	180.00	0.90	1.03	10	1.98
贵　州	0.76		0.08	0.02		0.18
云　南	0.60	4.97	0.35	0.38		1.02
西　藏						
陕　西	0.31	0.40	0.27	0.07		1.56
甘　肃	0.07		0.05			1.20
青　海	0.03		0.10	0.15	6	0.01
宁　夏	0.06		0.15			0.58
新　疆	0.02		0.05			0.89

1986 年机械工业主要产品产量中各地区占的比重

（以全国总计为100）

地区	矿山设备	发电设备	金属切削机床	汽车	拖拉机（14.6千瓦及以上）	小型拖拉机
全国总计	100	100	100	100	100	100
北京	9.6	8.5	3.6	15.7		1.3
天津	0.3	3.6	1.6	5.8	7.9	0.3
河北	6.3		1.4	0.6	0.2	8.3
山西	6.6		0.9			1.4
内蒙古	0.2		0.9			1.5
辽宁	13.4		12.8	8.0	1.3	3.0
吉林	3.5		1.3	18.1	4.6	8.0
黑龙江	2.3	21.1	2.1	1.9	1.6	4.8
上海	8.8	23.5	10.3	4.1	34.9	
江苏	9.2	2.5	10.7	6.0	0.6	12.8
浙江	4.3	4.1	11.6	1.6	2.4	4.0
安徽	2.1		1.7	0.8	0.1	4.3
福建	0.2	0.7	1.4	0.2		2.5
江西	2.3	0.9	2.9	1.4	1.7	1.7
山东	3.9	4.1	7.1	2.9	13.3	15.0
河南	6.9		1.5	0.3	16.4	8.9
湖北	2.0	3.1	4.7	24.6	15.0	1.9
湖南	3.7	0.8	3.0	0.5		2.7
广东	1.5	0.9	5.7	1.5		4.9
广西	1.5	0.5	2.8	1.5		3.2
四川	5.2	24.9	5.5	2.8		2.6
贵州	2.5		0.5	0.1		0.2
云南	2.0	0.7	2.2	1.0		1.3
西藏						
陕西	1.0	0.1	1.7	0.2		2.0
甘肃	0.2		0.3			1.5
青海	0.1		0.6	0.4		
宁夏	0.2		0.9			0.7
新疆	0.1		0.3			1.2

全民所有制独立核算机械工业企业主要财务指标

项　目	单　位	1985年	1986年	1986年为1985年%
一、企业单位数	个	15331	15253	99.49
二、年底固定资产原值	亿元	1150.52	1250.43	108.68
其中：工业生产用	亿元	879.32	946.38	107.63
三、资金总额	亿元	1297.64	1470.05	113.29
年底固定资产净值	亿元	732.30	786.96	107.46
定额流动资金	亿元	565.34	683.08	120.83
四、产品销售收入	亿元	1223.12	1256.41	102.72
五、工业总产值（按1980年不变价格计算）	亿元	1197.05	1224.13	102.26
六、利润和税金总额	亿元	263.88	230.13	87.21
利润	亿元	189.67	158.95	83.80
税金	亿元	74.21	71.20	95.94
七、企业亏损面	%	5.11	8.46	
八、每百元固定资产原值实现的产值	元	104.04	97.90	94.10
九、每百元固定资产原值实现的利润和税金	元	22.94	18.40	80.21
十、全部资金利税率	%	20.34	15.65	
十一、可比产品成本降低率	%	-7.33	-7.96	

注：定额流动资金是按年平均余额计算。

集体所有制独立核算机械工业企业主要财务指标

项　目	单　位	1985年	1986年	1986年为1985年%
一、企业单位数	个	74962	82924	110.62
二、年底固定资产原值	亿元	254.99	306.92	120.37
其中：工业生产用	亿元	216.07	258.54	119.66
三、资金总额	亿元	377.45	465.31	123.28
年底固定资产净值	亿元	174.63	212.58	121.73
定额流动资金	亿元	202.82	252.73	124.61
四、产品销售收入	亿元	607.09	660.87	108.86
五、工业总产值（按1980年不变价格计算）	亿元	654.08	736.94	112.67
六、利润和税金总额	亿元	112.64	103.84	92.19
利润	亿元	76.84	67.65	88.04
税金	亿元	35.80	36.20	101.12
七、企业亏损面	%	7.33	10.48	
八、每百元固定资产原值实现的产值	元	256.51	240.10	93.60
九、每百元固定资产原值实现的利润和税金	元	44.17	33.84	76.61
十、全部资金利税率	%	29.84	22.32	

注：定额流动资金是按年平均余额计算。

1986年全民所有制独立核算机械工业企业主要财务指标

（按行业分）　　　　单位：亿元

行　　业	年底固定资产		定额流动资金	全部资金（按净值计算）	利润和税金总额
	原　值	净　值			
合　　计	**1250.43**	**786.96**	**683.08**	**1470.05**	**230.13**
金属制品业	47.59	30.76	24.94	55.70	16.82
日用金属制品业	10.77	7.19	5.92	13.10	5.51
机械工业	749.77	469.86	376.67	846.53	123.43
锅炉及原动机制造业	76.96	47.62	44.83	92.45	12.55
内燃机制造业	37.83	23.18	19.74	42.92	5.42
金属加工机械制造业	56.13	30.49	27.71	58.21	8.96
通用设备制造业	53.12	32.60	37.61	70.20	13.86
通用零部件制造业	58.70	36.83	24.44	61.27	11.08
铸锻毛坯制造业	20.08	13.69	6.50	20.19	2.08
工业专用设备制造业	164.49	99.69	85.83	185.52	28.32
纺织工业专用设备制造业	21.08	13.18	12.15	25.33	5.82
化工设备制造业	12.21	7.62	6.77	14.39	1.99
农、林、牧、渔业机械制造业	62.09	38.70	34.34	73.04	5.97
拖拉机制造业	25.90	15.67	13.77	29.43	2.84
建筑机械制造业	18.53	11.32	10.92	22.24	3.53
医疗器械制造业	4.21	2.74	3.52	6.25	1.68
日用机械制造业	40.05	28.19	17.91	46.10	26.37
自行车制造业	15.36	10.82	7.39	18.21	11.85
缝纫机制造业	6.64	4.79	2.61	7.40	2.86
钟表制造业	15.82	10.92	6.52	17.44	11.17
其他专用设备制造业	17.56	12.04	9.30	21.34	1.78
机械设备修理业	16.65	10.77	6.58	17.35	1.12
交通运输设备制造业	292.75	184.90	161.64	346.54	36.17
铁路运输设备制造业	33.30	21.66	10.68	32.34	5.34
汽车制造业	92.08	57.78	54.96	112.74	21.29
摩托车制造业	1.87	1.34	2.12	3.46	0.06
船舶制造业	41.24	25.72	37.43	63.15	2.37
飞机制造业	68.64	41.17	28.53	69.70	2.47
电气机械及器材制造业	110.94	69.87	88.40	158.28	43.76
电机制造业	34.36	19.49	24.98	44.47	7.92
输配电及控制设备制造业	27.35	17.88	26.79	44.68	10.83
电工器材制造业	31.34	20.20	23.54	43.74	18.50
日用电器制造业	5.06	3.80	5.88	9.68	2.69
洗衣机制造业	0.56	0.44	0.47	0.91	0.14
电冰箱制造业	1.53	1.18	1.61	2.80	0.76
照明器具制造业	9.17	6.26	4.14	10.40	2.31
仪器仪表及其他计量器具制造业	49.38	31.57	31.43	63.00	9.95
仪器仪表制造业	38.22	24.93	23.74	48.67	8.18
电子测量仪器制造业	4.97	3.06	4.39	7.45	0.58

1986年全民所有制独立核算机械工业企业主要财务指标分析资料

（按行业分）

行　　业	每百元固定资产原值实现的产值（元）	每百元固定资产原值实现利润和税金（元）	全部资金利税率（%）	可比产品成本降低率（%）
合　　计	**97.90**	**18.40**	**15.65**	**-7.96**
金属制品业	156.63	35.34	30.19	-8.82
日用金属制品业	226.42	51.12	42.03	-8.63
机械工业	88.00	16.46	14.58	-8.48
锅炉及原动机制造业	92.71	16.31	13.57	-10.37
内燃机制造业	94.39	14.34	12.64	-9.97
金属加工机械制造业	67.02	15.97	15.40	-9.64
通用设备制造业	115.66	26.09	19.74	-7.14
通用零部件制造业	85.72	18.87	18.08	-9.24
铸锻毛坯制造业	64.62	10.38	10.32	-12.93
工业专用设备制造业	79.38	17.22	15.27	-8.43
纺织工业专用设备制造业	102.63	27.61	22.97	-9.97
化工设备制造业	80.81	16.32	13.85	-10.27
农、林、牧、渔业机械制造业	102.93	9.61	8.17	-5.98
拖拉机制造业	123.49	10.95	9.64	-5.01
建筑机械制造业	97.13	19.06	15.88	-8.66
医疗器械制造业	159.65	39.92	26.88	5.34
日用机械制造业	240.32	65.83	57.20	7.94
自行车制造业	300.46	77.18	65.10	9.37
缝纫机制造业	196.32	43.14	38.71	-9.90
钟表制造业	221.68	70.61	64.03	-1.46
其他专用设备制造业	86.43	10.14	8.35	-8.02
机械设备修理业	59.02	6.74	6.47	-5.54
交通运输设备制造业	81.85	12.36	10.44	-7.97
铁路运输设备制造业	89.33	16.04	16.52	-10.33
汽车制造业	122.26	23.12	18.88	-7.68
摩托车制造业	108.72	3.04	1.64	-9.98
船舶制造业	77.88	5.76	3.76	-3.30
飞机制造业	44.46	3.60	3.54	-8.75
电气机械及器材制造业	182.74	39.45	27.65	-6.35
电机制造业	122.85	23.05	17.82	4.42
输配电及控制设备制造业	159.36	39.59	24.23	-6.95
电工器材制造业	250.86	59.01	42.28	-7.20
日用电器制造业	365.06	53.13	27.76	-4.13
洗衣机制造业	244.19	24.71	15.15	0.54
电冰箱制造业	285.91	49.90	27.34	-3.53
照明器具制造业	155.78	25.24	22.26	-7.32
仪器仪表及其他计量器具制造业	96.02	20.16	15.80	-6.55
仪器仪表制造业	101.03	21.40	16.80	-6.65
电子测量仪器制造业	82.20	11.63	7.75	-9.83

1986 年乡、村工业企业主要指标

	企业单位数（个）	工业总产值（万元）	从业人员（人）	产品销售收入（万元）	盈亏相抵后的利润总额（万元）	固定资产原值年末数（万元）	流动资金占用数（万元）
一、乡办工业总计	**229620**	**9767033**	**13405557**	**7960226**	**658549**	**4722837**	**2421496**
在总计中：轻工业	119880	4832074	5936722	3888918	256599	1916173	1182451
重工业	109740	4934959	7468835	4071308	401950	2806664	1239045
在总计中：机械工业合计	**46296**	**2339247**	**2527338**	**1911482**	**203229**	**1007395**	**731575**
金属制品业	17099	622199	748061	512319	52299	280551	166297
机械工业	21362	1108005	1251902	910251	107944	525013	368117
其中：农、林、牧、渔业机械制造业	2573	90381	125260	72749	7122	54196	33730
交通、运输设备制造业	2727	155466	169444	126051	12168	73933	57589
电气机械及器材制造业	4395	416207	312402	333337	26910	113787	125926
仪器仪表及其他计量器具制造业	713	37370	45529	29524	3908	14111	13646
二、村办工业总计	**629064**	**8384933**	**15556904**	**7104393**	**835922**	**2863647**	**2065907**
在总计中：轻工业	371742	4136269	7019906	3463623	372190	1322692	1055293
重工业	257322	4248664	8536998	3640770	463732	1540955	1010614
在总计中：机械工业合计	**70574**	**1805470**	**2416890**	**1522563**	**197403**	**583059**	**529043**
金属制品业	25750	578006	821182	493426	64121	186593	161099
机械工业	34764	877315	1166861	739842	98069	302056	259270
其中：农、林、牧、渔业机械制造业	2856	40321	54786	34912	4369	16569	10550
交通、运输设备制造业	3474	84717	114086	70404	9305	26918	24733
电气机械及器材制造业	5636	236201	275292	196301	22691	59667	74465
仪器仪表及其他计量器具制造业	950	29231	39469	22590	3217	7825	9476

注：①村办工业不包括村以下；②工业总产值按现行价格计算；③从业人员，村办工业是年末全部从业人员，乡办工业是全年平均人数；
④流动资金占用数，村办工业是年末数，乡办工业是年平均余额。

大型、重型、高精度机床及大型锻压设备划分标准

金属切削机床中大型机床的划分标准

1．凡符合下列标准的金属切削机床，为大型机床：

（1）中心高500毫米及以上（加工直径1000毫米及以上）的普通车床；

（2）全部立式车床；

（3）全部多轴自动车床；

（4）花盘直径2000毫米及以上的端面车床；

（5）钻孔直径75毫米及以上的摇臂钻床；

（6）全部卧式镗床（包括落地镗床）；

（7）加工件直径400毫米、长2000毫米及以上的外圆磨床；加工件直径500毫米、长2000毫米及以上万能外圆磨床；

（8）工作台宽400毫米、长2000毫米及以上的平面磨床；

（9）全部导轨磨床；

（10）加工直径1000毫米及以上的滚齿机；

（11）加工直径800毫米及以上的插齿机；

（12）加工直径800毫米及以上的伞齿轮加工机床；

（13）全部龙门铣床；

（14）龙门宽1000毫米及以上的龙门刨床；工作台宽1000毫米及以上的单臂刨床；

（15）行程1000毫米及以上的插床；

（16）拉力40吨及以上的卧式拉床；拉力20吨及以上的立式拉床；

（17）其它相当于上列范围的专用机床等。

2．上列品种以外的金属切削机床，一律按重量计算，达到10吨及以上的通称大型机床。

高精度机床中的大型机床，不列为大型机床，而应列入高精度机床中。

3．在大型机床中的重型机床是指每台重量达到30吨及以上的机床。

高精度机床划分标准

高精度机床包括下列各类机床：

1.坐标镗床及坐标磨床，包括：（1）单柱坐标镗床；（2）程序控制单柱坐标镗床；（3）双柱坐标镗床；（4）程序控制双柱坐标镗床；（5）坐标磨床。

2.齿轮磨床，包括：（1）圆柱齿轮磨床；（2）内齿轮磨床；（3）直齿锥齿轮磨床；（4）弧齿锥齿轮磨床。

3.螺纹磨床，包括：（1）丝锥磨床；（2）千分尺螺纹磨床；（3）滚刀铲磨床；（4）万能螺纹磨床；（5）丝杠磨床；（6）蜗杆磨床；（7）内螺纹磨床。

4.高精度滚齿机，是指加工齿轮精度达到新标准3～4级（相当老标准0级和0级以上）的滚齿机。包括：

（1）高精度立式滚齿机；

（2）高精度卧式滚齿机。

5.高精度丝杠车床，是指加工丝杠达到一级精度的丝杠车床。

6.高精度刻线机，包括：

（1）高精度长刻线机，是指刻线精度误差在0.005/1000毫米以下的长刻线机；

（2）高精度圆刻线机，是指刻度误差在±1秒以下的圆刻线机。

7.高精度外圆磨床，是指加工精度误差小于或等于0.002毫米，椭圆度小于或等于0.005毫米，光洁度▽12～14的外圆磨床。

8.高精度平面磨床，是指加工精度误差小于或等于0.005/1000毫米，光洁度▽10以上的平面磨床。

9.高精度车床，是指加工精度误差小于或等于0.002/1000毫米，椭圆度小于或等于0.001毫米的车床。

此外，高精度机床也包括一部分高精度机床的变型，如丝杠母机、蜗轮母机等。

在高精度机床中不包括数控机床。数控机床指用电子计算机自动程序控制的机床。

大型锻压设备划分标准

1.凡符合下列标准的锻压设备，一律视为大型锻压设备：

（1）机械压力机：全部闭式单点压力机、双点压力机及带侧滑块压力机、压力在63吨及以上双动作或多动作拉伸压力机、全部热模锻压力机、压力在400吨及以上精压机、压力在250吨及以上双盘摩擦压力机等。

（2）液压机：全部锻造液压机（包括自由锻造液压机及模锻液压机）、全部冲压液压机、压力在100吨及以上四柱万能液压机、全部挤压液压机、压力在250吨及以上塑料制品液压机、压力在250吨及以上粉末制品液压机等。

（3）冷镦机：12毫米及以上自动冷镦机、8毫米及以上螺帽自动冷镦机。

（4）锻锤：落锤重量在560公斤及以上的空气锤、落锤重量在630公斤以上的单柱汽锤、落锤重量在3吨以上的汽动薄板模锻锤、全部双柱汽锤、全部模锻锤、全部桥式锻锤、全部无砧座锤等。

（5）锻机：全部平锻机、500毫米及以上双支承辊锻机、630毫米及以上扩孔机等。

（6）剪断机：可剪板料厚度10毫米、宽3200毫米及以上的剪板机、压力在250吨以上的棒料剪床。

（7）整形机：压力在100吨及以上板料折弯压力机、可滚板料厚度10毫米、宽3200毫米及以上的三辊滚板机、全部四辊滚板机、全部多辊板料校平机等。

2.上列品种以外的锻压设备，一律按重量计算，达10吨及以上的，通称大型锻压设备。

重要经济政策法规

· 机械工业 ·

第Ⅷ部分

国务院关于进一步推动横向经济联合若干问题的规定

（1986年3月23日发布）

党的十一届三中全会以来，随着对内搞活经济、对外实行开放方针的贯彻执行，地区、部门之间开始打破封锁，在生产、流通、科技领域，多层次、多形式的横向经济联系有了很大的发展，势头很好。在扩大企业自主权的基础上，企业之间出现了不同内容、不同形式的横向经济联合，这是我国经济生活中的一个新事物，已经显示出了很大的优越性和强大的生命力。横向经济联合，是经济体制改革的重要内容，是发展社会生产力的要求。它促进了资源开发和资金的合理使用，促进了商品流通和社会主义统一市场的形成，促进了技术进步和人才的合理交流，促进了经济结构和地区布局的合理化。横向经济联合，是发展社会主义商品经济的客观要求，是社会化大生产的必然趋势，是对条块分割、地区封锁的有力冲击，对于加快整个经济体制改革和社会主义现代化建设，具有深远的意义。

为了进一步推动横向经济联合的健康发展，现就有关问题作如下规定。

横向经济联合的原则和目标

一、企业之间的联合，是横向经济联合的基本形式，是发展的重点。企业之间的横向经济联合，要在自愿的基础上，坚持“扬长避短、形式多样、互利互惠、共同发展”的原则，不受地区、部门、行业界限的限制，不受所有制的限制。要积极发展原材料生产与加工企业之间的联合，生产企业与科研单位（包括大专院校）之间的联合，民用与军工企业之间的联合，工、农、商、贸企业之间的联合，以及铁路、公路、水运、民航企业之间的联营，等等。这些联合，可以是专业化协作，也可以是人才、资源、资金、技术和商品购销等方面的联合。通过企业之间的横向经济联合，逐步形成新型的经济联合组织，发展一批企业群体或企业集团。

二、企业之间的经济联合，提倡以大中型企业为骨干，以优质名牌产品为龙头进行组织。联合可以是紧密型的、半紧密型的，也可以是松散型的。可以采取合资经营、合作生产、来料加工等多种方式。各种经济联合，都要以合同、协议关系确定下来。

三、发展经济联合，应当围绕以下目标和要求进行：（1）有利于充分挖掘现有企业潜力，做到投入少、产出多，产品质量好，技术进步快，经济效益高；（2）有利于促进企业组织结构、产业结构和地区布局的合理化；（3）有利于形成和发展商品市场、资金市场和技术市场；（4）有利于打破条块分割，实现政企职责分开、简政放权和所有权与经营权适当分开。

四、企业发展经济联合，是一项重要经营战略决策，要按照国家宏观经济发展的要求，进行可行性论证，注意经济、技术的合理性，不要一哄而起。

维护企业横向经济联合的自主权

五、要维护企业横向经济联合的自主权，允许企业按照协议和章程的规定，自愿参加、自愿退出。经济联合的组织管理形式，由参加联合的各方协商确定。

六、国务院有关部门和各级政府要进一步贯彻落实国务院发布的有关扩大企业自主权的规定，积极推动和引导企业发展各种形式的经济联合，特别是跨地区、跨部门、跨行业的企业之间的经济联合，不得从本位利益出发加以干涉。要防止继续采取行政办法拼凑各种所谓的经济联合组织。对联合中暴露出来的管理体制上的各种弊端和妨碍联合的某些政策、规定，都要认真加以研究，积极进行调整和改革。

七、企业之间的横向经济联合组织是企业性的，不能变成行政性的管理机构。不允许在联合组织上面再加一层行政性的公司，或把现有的行政性公司换个牌子当作联合组织，不准行政性公司干涉企业之间的经济联合。

改进计划管理和统计方法

八、在发展经济联合中，要切实加强宏观管理和指导，搞好行业、地区规划，避免盲目性。鼓励联合开发能源，增加原材料生产和资源的综合利用；联合发展交通运输事业；联合增产市场短缺产品。特别要鼓励工贸、农贸联合增加出口产品和顶替进口产品的生产，为国家多创外汇和节约外汇。同时，要限制长线产品的生产，限制工艺技术落后、消耗高、质量差的产品的发展。

九、发展横向经济联合，是控制固定资产投资规模，改善投资结构，提高投资效益的重要途径。凡通过企业横向联合，在产量、质量、品种上能够满足需要的，就不要另上新的建设项目。凡联合起来进行技术引进和技术改造能够做到投资省、见效快的项目，要优先予以安排。

十、在国家控制的固定资产投资规模内，国家、部门、地区每年要预留一定额度，主要用于能源、交通和原材料联合建设项目。企业联合兴建的基本建设和技术改造项目，按国家规定程序进行审批。企业和单位用原有厂房、设备和技术、专利、商标等折价投资的，均不计入固定资产投资规模控制指标。

十一、参加经济联合组织的企业，必须保证完成国家的指令性计划，严格履行合同。经济联合组

织承担的指令性生产计划，由主管部门或地区按原来渠道下达到经济联合组织的各个企业，也可以直接下达到经济联合组织。国家统配物资的分配指标、随生产、建设计划下达。在经济联合组织内部，生产、建设指标和物资分配指标可以互相划转。

十二、经济联合组织的生产、建设、劳动、物资、财务、成本等各项经济技术指标，要纳入国家统计范围，按统一核算的联合组织或按独立核算的基层企业统计。同时，经济联合组织应按统计办法汇总所属企业的统计资料，报送主管部门和当地统计部门，作为上报计算“所在地”和“所属地”统计数字的依据。统计部门对经济联合组织的经济活动要进行统计分析，定期编报有关资料。

促进物资的横向流通

十三、物资管理部门要促进横向经济联合。各地要逐步扩大和发展生产资料市场，中心城市要办好物资贸易中心，吸收生产、物资、商业、外贸企业参加，积极开展物资协作、串换，搞活物资流通。仓储、运输、装卸也要通过横向经济联合，逐步实现社会化和企业化，提高储运能力和社会经济效益。

十四、通过横向经济联合增加的产品，除国家有特殊规定的以外，凡不属于国家投资和计划供应原材料的，由企业自行销售。企业从联合中分得的产品和节约的能源、原材料，物资部门不扣减分配指标。高能耗产品转移到能源富裕地区生产，不减少给原地区切块分配的能源指标。

十五、经济联合组织内部自产自用属于国家计划分配的原材料，由参加联合组织的企业的主管部门或所在地区划转分配指标，经主管订货部门平衡安排后，可由企业直拨自供。大宗经济协作物资，都要经过有关部门的综合平衡，纳入运输计划。

加强生产与科技的结合

十六、要采取有力措施，促进生产与科技密切结合，推动生产企业同科研单位的联合。科研单位与生产企业的联合，可以以科研单位为主，吸收生产企业参加；也可以以生产企业为主，吸收科研单位参加。有关主管部门都要积极促进，给予支持。

十七、经济联合组织要加强技术开发能力，可以通过联合吸收科研单位作为自己的开发机构，为联合组织的技术开发工作服务，也允许它们为其它企业和单位服务。参加联合的科研单位，可继续享受独立的科研单位原来的纳税优惠，其事业费的增减不受影响。

十八、要积极支持生产企业和科研单位联合进行中间试验。主管部门在计划上要给予安排，银行要在贷款方面制定鼓励办法。纳税有困难的，可向税务部门申请减免税。

十九、经济联合组织投资开发的技术成果，属联合组织所有，由成员单位共享。各成员单位自行开发的成果归本单位所有；互相委托开发的成果，属投资方和技术开发方共有，其利益分配比例应按资金和智力投资情况在合同或协议中予以明确。

发展资金的横向融通

二十、在工商行政管理部门已登记注册的经济联合组织，各专业银行应按分工和开户规定，允许其在当地开立帐户。

二十一、在国家控制的固定资产投资规模和贷款额度内，允许各专业银行跨地区、跨专业向经济联合组织发放固定资产投资贷款，也可以跨地区、跨专业组织银团贷款。要保障银行在这方面的自主权不受侵犯。经济联合组织及参加各种形式联合的企业和单位，从银行取得的固定资产投资贷款，可以用于内部互相投资。流动资金贷款，可以由经济联合组织上贷下拨、统贷统还，也可以由参加联合的企业分别贷款，横向划拨，谁贷谁还，但不准用于固定资产投资，不准参与分配。

二十二、各专业银行及其它金融机构，可以采取多种信用方式支持经济联合。联合组织签发的商业票据，经付款企业或有关银行承兑后，可以跨地区、跨专业向金融机构办理贴现。

二十三、经济联合组织按照中国人民银行的有关规定，经过批准，可以通过银行和其它金融机构向内部职工以及社会发行债券。

调整征税办法

二十四、对经济联合组织不要重复征税。凡实行统一核算的经济联合组织，内部各单位之间相互提供的协作产品，不缴纳产品税，对外销售的产品缴纳产品税，税率要按联合前各单位缴纳的税额占对外销售额的比例换算确定。不实行统一核算的经济联合组织的产品，除烟、酒、化妆品等高税率产品外，可以实行增值税。增值税征收办法，暂由省、自治区、直辖市及计划单列地市税务局商有关部门制定，报财政部税务总局备案。没有条件实行增值税的协作产品，按税务总局制定的减免税的规定执行。

二十五、采取补偿贸易方式，由对方提供资金、设备，以新增产品分期偿还投资的，应当在交付产品时，按实际销售收入就地缴纳产品税（增值税）、资源税。

二十六、经济联合组织及参加各种形式联合的企业，应在当地依法缴纳产品税（增值税）、营业税，然后按照“先分后税”的原则，由联合各方按协议规定分配利润，在各自所在地缴纳所得税。全民所有制企业从联合中新分得的利润，免缴调节税，这些企业的原有利润，应继续缴纳调节税。

二十七、企业和单位向能源、交通设施以及“老、少、边、穷”地区进行投资分得的利润，可减半征收所得税五年。参与投资的企业和单位，从联合中分得的利润再投资于上述行业和地区的，可免征所得税。联合集资办电（柴油发电除外），其

新增的售电量定期减免产品税。经济联合组织开发的新产品，按照有关税收规定减征或免征产品税（增值税），减免的税款，专项用于技术开发。企业的技术转让收入，年净收入在三十万元以下的，暂免征收所得税，超过三十万元的部分，依法缴纳所得税。

保障经济联合组织的合法权益

二十八、经济联合组织，经所在地政府授权部门批准后，工商行政管理部门按有关规定予以登记注册。经济联合组织必须遵守国家的法律和有关政策、规定，它的合法权益如本金、利息、利润、产品和外汇留成等，受国家的法律保护。

二十九、经济联合组织的章程，是联合组织的基本准则，由参加单位协商制定，共同遵守。章程应明确规定：参加各方的权利和义务，利益的分配和风险的承担，加入和退出的手续，领导机构的产生和领导人员的任期等。

三十、联合各方如有不履行章程、合同和协议或在执行中发生纠纷时，属于行政管理方面的，由所在地的主管部门协调解决；协调不了的，在省范围内的由省有关部门协调解决，跨省、跨部门的由国务院有关部门协调解决。属于经济合同方面的，可依法由工商行政管理部门仲裁，也可向法院起诉。

本规定自发布之日起施行。各省、自治区、直辖市和经济特区可根据本规定制定具体实施办法。

工业产品质量责任条例

（1986年4月5日国务院发布）

第一章 总　则

第一条 为了明确工业产品（以下简称产品）质量责任，维护用户和消费者（以下简称用户）的合法权益，保证有计划的商品经济健康发展，促进社会主义现代化建设，特制定本条例。

第二条 产品质量是指国家的有关法规、质量标准以及合同规定的对产品适用、安全和其它特性的要求。

产品质量责任是指因产品质量不符合上述要求，给用户造成损失后应承担的责任。

第三条 国家标准化部门负责制定全国统一的国家标准。国家标准应不低于国际标准水平。国家标准可以分级分等。企业主管部门要规定生产企业达到国家标准最高等级的限期。国家物价部门按标准等级，实行按质论价。

第四条 产品的生产、储运、经销企业必须按照本条例的规定，承担产品质量责任。

各部门、各地区，特别是企业主管机关必须对产品质量进行严格管理，监督有关企业坚持质量第一的方针，保证产品质量，承担质量责任；管理和监督不力的也应承担连带责任。

第五条 质量监督机构、工商行政管理机关必须对产品质量进行监督，维护用户的利益。

第六条 产品的合格证、说明书、优质标志、认证标志等都必须与产品的实际质量水平相一致。

产品广告中关于产品质量的说明，必须符合产品的实际质量。

第七条 所有生产、经销企业必须严格执行下列规定：

（1）不合格的产品不准出厂和销售；（2）不合格的原材料、零部件不准投料、组装；（3）国家已明令淘汰的产品不准生产和销售；（4）没有产品质量标准、未经质量检验机构检验的产品不准生产和销售；（5）不准弄虚作假、以次充好、伪造商标、假冒名牌。

所有生产、经销企业都不得用搭配手段推销产品。

第二章 产品生产企业的质量责任

第八条 产品的生产企业必须保证产品质量符合国家的有关法规、质量标准以及合同规定的要求。

产品的生产企业必须建立严密、协调、有效的质量保证体系，要明确规定产品的质量责任。

企业必须保证质量检验机构能独立行使监督、检验的职权；严禁对质量检验人员进行打击报复。

第九条 产品出厂，必须符合下列要求：

（一）达到本条例第二条规定的质量要求，有检验机构和检验人员签证的产品检验合格证；

（二）根据不同特点，有产品名称、规格、型号、成份、含量、重量、用法、生产批号、出厂日期、生产厂家、厂址、产品技术标准编号等文字说明。限时使用的产品应注明失效时间。优质产品必须有标志；

（三）实行生产许可证制度的产品，要有许可证编号、批准日期和有效期限；

（四）机器、设备、装置、仪表以及耐用消费品，除符合本条（一）、（二）、（三）项要求外，还应有详细的产品使用说明书。内容包括：产品的技术经济参数、使用寿命、使用范围、保证期限、安装方法、维修方法和保存条件、技术保养检修期以及其它有关产品设计参数的有效数据。

电器产品，应附有线路图和原理图；

（五）包装必须符合国家有关规定和标准。剧毒、危险、易碎、怕压、需防潮、不准倒置的产品，在内外包装上必须有显著的指示标志和储运注意事项。产品包装上必须注明实际重量（净重和毛重）；

（六）使用商标和分级分等的产品，在产品或包装上应有商标和分级分等标记；

（七）符合国家安全、卫生、环境保护和计量等法规的要求。

第十条 达不到国家的有关标准规定等级、仍有使用价值的“处理品”，经企业主管机关批准后，

方可降价销售，在产品和包装上必须标出显著的“处理品”字样。

违反国家安全、卫生、环境保护、计量等法规要求的产品，必须及时销毁或作必要的技术处理，不得以“处理品”流入市场。

不得用“处理品”生产和组装用以销售的产品。

第十一条 在产品保证期限内发现质量不符合第二条要求时，根据不同情况，由产品生产企业对用户和经销企业承担质量责任：

（一）产品的一般零部件、元器件失效，更换后即能恢复使用要求的，应负责按期修复；

（二）产品的主要零部件、元器件失效，不能按期修复的，应负责更换合格品；

（三）产品因设计、制造等原因造成主要功能不符合第二条要求，用户要求退货的，应负责退还货款；

（四）造成经济损失的，还应负责赔偿实际经济损失；

（五）由维修服务或经销企业负责产品售后技术服务时，生产企业必须按售后技术服务合同，提供足够的备品、备件和必要的技术支援。

第三章 产品储运企业的质量责任

第十二条 承储、承运、装卸企业必须根据国家有关规定和产品包装上标明的储运要求进行储存、运输和装卸。

第十三条 承储、承运企业在产品入库储存或出库、产品承运或交货时，应按照国家有关规定，严格执行交接验收制度，明确质量责任。确属储存、运输、装卸原因造成产品损伤，承储、承运、装卸企业应分别承担责任，按国家有关规定，赔偿经济损失。

第四章 产品经销企业的质量责任

第十四条 经销企业在进货时，应对产品进行验收，明确产品的质量责任。经销企业出售的产品，必须符合本条例第七条、第九条的规定。

第十五条 经销企业售出的产品在保证期限内发现质量不符合第二条的要求时，应由经销企业负责对用户实行包修、包换、包退、承担赔偿实际经济损失的责任。

第五章 产品质量的监督管理

第十六条 各质量监督机构，按照国家有关规定，单独组织或者会同工商行政管理部门、各行业主管部门、企业主管部门，对产品的生产、储运和经销等各个环节实行经常性的监督抽查，并定期公布抽查产品的质量状况。企业必须如实提供抽查样品，并在检测手段和工作条件方面提供方便。

除国家已有规定外，质量监督机构抽查产品，不准向企业收费，以保证监督机构的公正性。质量监督机构所需的技术措施费用和检测费用，按实际需要由国家或地方财政拨款解决。

各级经济委员会负责对产品质量监督管理工作进行领导和组织协调。

第十七条 各级行业主管部门和企业主管部门负责本行业产品质量的管理工作，其职责是：在授权范围内，制定或参与制定有关产品质量标准以及有关规章制度，负责产品质量的监督管理，督促企业保证产品质量，完善质量保证系统；组织发放生产许可证。

第十八条 对产品质量实行社会性监督。用户可以向产品生产、储运、经销企业提出质量查询；社团组织可以协助用户参与质量争议的调解、仲裁，支持用户向人民法院起诉。

第十九条 用户按双方协议可以派出代表到生产企业对产品生产过程和产品质量进行现场监督。

第六章 产品质量责任争议的处理

第二十条 因产品质量问题发生争议时，有经济合同的，按《经济合同法》的有关规定执行；没有合同的，争议的任何一方都可提请有关的质量监督机构调解处理，也可向人民法院起诉。

第二十一条 对产品质量的技术检验数据有争议时，当事人或调解、仲裁机构可委托法定的质量检验单位进行仲裁检验，质量检验单位应对提供的仲裁检验数据负责。

第二十二条 除国家另有规定外，质量责任的仲裁请求和起诉，应从当事人知悉或应当知悉权益受损害之日起一年内提出。产品质量责任方愿意承担责任时，不受时效限制。

第七章 罚 则

第二十三条 企业产品质量达不到国家规定的标准，企业主管机关应令其限期整顿。经整顿仍无效者，企业主管机关应令其停产或转产，直至建议有关主管机关撤销生产许可证，吊销营业执照。在整顿期间，企业主管机关视不同情况，可扣发企业负责人和职工的奖金、工资。

第二十四条 生产、经销企业违反本条例规定，有下列行为之一者，由企业主管机关对企业负责人和直接责任者给以行政处分，由工商行政管理机关没收其全部非法收入，并视其情节轻重，处以相当于非法收入的15%至20%的罚款，直至由司法机关追究法律责任。

（一）生产、经销掺假产品、冒牌产品，以“处理品”冒充合格品；

（二）生产、经销隐匿厂名、厂址的产品；

（三）生产、经销没有产品检验合格证的产品；

（四）生产、经销国家已明令淘汰的产品；

（五）生产、经销国家实行生产许可证制度而到期未取得生产许可证的产品；

（六）生产、经销用不合格原材料、零部件生产或组装的产品；

（七）生产、经销违反国家安全、卫生、环境

保护和计量等法规要求的产品；

（八）经销过期失效产品。

罚没收入全部上交国家财政。

第二十五条 在质量监督抽查中发现生产和经销企业有第二十四条中列举的行为时，由质量监督机构按第二十四条规定处理。对于不符合本条例第九条第七项规定的，由质量监督机构监督就地销毁或作必要的技术处理，并令生产、经销企业在限期内追回已售出的不合格产品。

违反本条例第八条的规定，对质量检验人员进行打击报复的，或质量监督、检验机构工作人员徇私舞弊的，由有关主管机关给予行政处分；情节特别严重的，依法追究刑事责任。

第二十六条 由于产品的质量责任，造成用户人身伤亡，财产损失，触犯刑律的，由司法机关依法追究当事人的刑事责任。

第二十七条 上述处罚，不免除产品质量责任方对用户承担的产品包修、包换、包退、赔偿实际经济损失的责任。

第八章 附 则

第二十八条 有关主管部门可根据本条例的规定、制定实施细则；进出口商品、军用产品及有特殊要求的产品的质量责任可由有关主管部门参照本条例的原则，另行规定。

第二十九条 本条例适用于所有全民、集体所有制企业，个体工商业经营者以及在中国境内的中外合资、合作、外资企业。

第三十条 本条例授权国家经济委员会负责解释。

第三十一条 本条例自1986年7月1日起施行。

中华人民共和国外资企业法

（1986年4月12日第六届全国人民代表大会第四次会议通过）

（1986年4月12日以中华人民共和国主席令发布）

第一条 为了扩大对外经济合作和技术交流，促进中国国民经济的发展，中华人民共和国允许外国的企业和其他经济组织或者个人（以下简称外国投资者）在中国境内举办外资企业，保护外资企业的合法权益。

第二条 本法所称的外资企业是指依照中国有关法律在中国境内设立的全部资本由外国投资者投资的企业，不包括外国的企业和其他经济组织在中国境内的分支机构。

第三条 设立外资企业，必须有利于中国国民经济的发展，并且采用先进的技术和设备，或者产品全部出口或者大部分出口。

国家禁止或者限制设立外资企业的行业由国务院规定。

第四条 外国投资者在中国境内的投资、获得的利润和其他合法权益，受中国法律保护。

外资企业必须遵守中国的法律、法规，不得损害中国的社会公共利益。

第五条 国家对外资企业不实行国有化和征收；在特殊情况下，根据社会公共利益的需要，对外资企业可以依照法律程序实行征收，并给予相应的补偿。

第六条 设立外资企业的申请，由国务院对外经济贸易主管部门或者国务院授权的机关审查批准。审查批准机关应当在接到申请之日起九十天内决定批准或者不批准。

第七条 设立外资企业的申请经批准后，外国投资者应当在接到批准证书之日起三十天内向工商行政管理机关申请登记，领取营业执照。外资企业的营业执照签发日期，为该企业成立日期。

第八条 外资企业符合中国法律关于法人条件的规定的，依法取得中国法人资格。

第九条 外资企业应当在审查批准机关核准的期限内在中国境内投资；逾期不投资的，工商行政管理机关有权吊销营业执照。

工商行政管理机关对外资企业的投资情况进行检查和监督。

第十条 外资企业分立、合并或者其他重要事项变更，应当报审查批准机关批准，并向工商行政管理机关办理变更登记手续。

第十一条 外资企业的生产经营计划应当报其主管部门备案。

外资企业依照经批准的章程进行经营管理活动，不受干涉。

第十二条 外资企业雇用中国职工应当依法签定合同，并在合同中订明雇用、解雇、报酬、福利、劳动保护、劳动保险等事项。

第十三条 外资企业的职工依法建立工会组织，开展工会活动，维护职工的合法权益。

外资企业应当为本企业工会提供必要的活动条件。

第十四条 外资企业必须在中国境内设置会计帐簿，进行独立核算，按照规定报送会计报表，并接受财政税务机关的监督。

外资企业拒绝在中国境内设置会计帐簿的，财政税务机关可以处以罚款，工商行政管理机关可以责令停止营业或者吊销营业执照。

第十五条 外资企业在批准的经营范围内需要的原材料、燃料等物资，可以在中国购买，也可以在国际市场购买；在同等条件下，应当尽先在中国购买。

第十六条 外资企业的各项保险应当向中国境内的保险公司投保。

第十七条 外资企业依照国家有关税收的规定纳税并可以享受减税、免税的优惠待遇。

外资企业将缴纳所得税后的利润在中国境内再投资的，可以依照国家规定申请退还再投资部分已缴纳的部分所得税税款。

第十八条 外资企业的外汇事宜，依照国家外汇管理规定办理。

外资企业应当在中国银行或者国家外汇管理机关指定的银行开户。

外资企业应当自行解决外汇收支平衡。外资企业的产品经有关主管机关批准在中国市场销售，因而造成企业外汇收支不平衡的、由批准其在中国市场销售的机关负责解决。

第十九条 外国投资者从外资企业获得的合法利润、其他合法收入和清算后的资金，可汇往国外。

外资企业的外籍职工的工资收入和其他正当收入，依法缴纳个人所得税后，可以汇往国外。

第二十条 外资企业的经营期限由外国投资者申报，由审查批准机关批准。期满需要延长的，应当在期满一百八十天以前向审查批准机关提出申请。审查批准机关应当在接到申请之日起三十天内决定批准或者不批准。

第二十一条 外资企业终止，应当及时公告，按照法定程序进行清算。

在清算完结前，除为了执行清算外，外国投资者对企业财产不得处理。

第二十二条 外资企业终止，应当向工商行政管理机关办理注销登记手续，缴销营业执照。

第二十三条 国务院对外经济贸易主管部门根据本法制定实施细则，报国务院批准后施行。

第二十四条 本法自公布之日起施行。

机械工业部优质产品暂行管理办法（试点稿）

（1986年6月5日印发施行）

一、总 则

第一条 为了实现机械工业“三上一提高”的战略任务，鼓励企业生产质量优良、经济效益高、在国际市场上有竞争能力的优质产品，特制定本办法。

第二条 优质产品分为国家优质产品（以下简称国优产品）、机械部优质产品（以下简称部优产品）。

第三条 评优工作必须坚持高标准、严要求，逐步做到科学化、经常化、程序化。

二、优质产品条件

第四条 部优产品条件

（一）必须经产品质量分等定级并被评定为一等品以上的产品（含一等品），并在国内同行业中居于领先地位。

（二）产品申报时，必须已获得省（市）、自治区的优质产品证书。

（三）必须有部专业局颁发的采用国际标准验收合格证书。已实行生产许可证和认证制度的产品，必须取得生产许可证和认证证书。

（四）产品质量必须稳定，申报时，产品必须连续两年达到等级评定一等品要求。日常生产的成品一等品率，达到行业规定的要求。

（五）新产品、换代产品，引进国外先进技术或与国外合作生产的产品，经鉴定定型（鉴定办法按（85）机技字108号文并附鉴定的批准文件），正式投入批量生产后（定型时遗留问题已解决），批量产品须经过一年以上的运行使用考验。一些方向性轮番生产的大型单件产品或配套产品，必须经两年以上的运行考验，证明确属先进、可靠的产品。

（六）企业必须推行全面质量管理；并已按部颁发的《机械工业企业全面质量管理验收细则》和若干补充规定验收合格。

第五条 国优产品条件

（一）必须经产品质量分等定级并被评为优等品的产品。

（二）必须获得部优质产品称号。对有些产品同时具备部优、国优条件的可简化程序、两步并一步，企业可同时申请。

（三）必须达到国家经委有关国优产品的规定条件和要求。

三、优质产品的评选和有效期

第六条 评选范围

国、部优产品主要评选代表行业技术发展方向，在国民经济中有重要意义，在国内（外）市场上具有较好信誉的产品。工艺落后，结构简单的产品及一般零部件产品不参加评选。

（一）评优产品必须在“评选国、部优产品分类清单”范围内进行评选。

（二）国、部优产品分别在被评定为优等品，一等品的产品中进行择优评选。

（三）下列产品不能参加评选：

（1）经营性亏损的产品。

（2）基本采用国外进口散件、零部件进行组装或主要关键件是国产化的产品。

第七条 荣获国、部优称号的产品，有效期均为五年。优质产品到期后自动失效。

四、评优工作程序及有关规定

第八条 优质产品的评选由企业自愿申请，申请和评选程序如下：

（一）企业制定创优工作三年滚动规划和年度实施计划，报主管厅（局）、抄报部有关专业局。

（二）企业完成创优工作规划和年度实施计划（必须有完成情况的总结），创优产品已建立质量管理体系、产品质量经自查符合优质产品条件，经

主管厅局检查推荐，企业填写申请优质产品情况表随时报送有关专业局和行业检测中心。

（三）专业局和行业检测中心根据情况，安排产品检测和工厂条件检查计划，并进行抽样检测和工厂条件检查（以上（二）、（三）两项结合产品等级评定程序进行）。

（四）行业检测中心根据产品检测和工厂条件检查结果，将达到一等品和优等品的产品报部专业局，同时择优提出推荐国、部优产品名单。经专业局初步审查认可。由专业局通知企业和有关省市厅局填报优质产品申请书和简介表。

（五）企业填写优质产品申请书，及产品简介表一式两份报主管厅（局）。主管厅（局）审核盖章后，报部专业局。

（六）部专业局根据检测中心的检测数据及择优推荐意见，产品的日常质量考核情况，用户反映等，组织评选小组进行评选，排列名次、提出创优名单，并将评选结果报部优质产品评审办公室。

（七）部优质产品评审办公室对各专业局上报的材料进行审定，对符合本《管理办法》的，报请部优质产品评审委员会审定。

（八）经部优质产品评审委员会审查，提出国、部优产品名单。对符合部优产品条件的，由部登报公布征求意见后，正式批准。对符合国优产品条件的，上报国家质量奖审定委员会审批。

第九条 凡当年未被评选为国、部优产品的，第二年可继续申报，参加评选，但其质量水平必须高于前一年的国、部优产品。

第十条 同一系列中规格较多的产品（如轴承、小型电机等），其中设计、结构和工艺相同的某一尺寸段的产品，应做为一个申报单元申请和评选。

五、奖　　励

第十一条 获得国优的产品，由国家经委颁发奖牌和证书。获得部优的产品，由部发给优质产品证书，获奖产品登报公布并按规定对产品实行优质优价，并由地方规定酌情发给一次性奖金。对创优有贡献的人员，应给予重奖，不搞平均主义。部优产品出厂时，应贴上部优产品标志。

六、复　　查

第十二条 被评为国、部优产品的企业，对获奖产品必须每年进行自检，并将结果报主管厅（局）和专业局，抄送行业检测中心。

第十三条 根据谁评定谁复查的原则，部各专业局要根据情况对获奖产品有计划地组织复查，在有效期内至少突击复查两次。复查中发现质量不符合有关优质产品条件的，即报部有关专业局，经审核后通知企业停止使用部优标志，并按《机械产品质量责任条例实施细则》处理，同时限期整顿。三个月后再进行复查。复查符合条件的，可恢复使用优质产品标志；复查仍达不到要求的，则撤消其优质产品称号，并报部质量监督司。国优产品由部报国家经委按有关规定处理。

第十四条 部优标志的使用，由企业检查部门负责监督。达不到优质产品条件的，不得使用优质产品标志，也不能享受优质优价待遇。有违犯者，视情节轻重进行处理。

七、纪　　律

第十五条 各级评审组织和检测机构，要坚持原则，严格要求，秉公办事。有关纪律要求，按（86）机质字23号文《机械工业部关于端正当前检测，发证等工作作风的通知》执行。

第十六条 违反纪律者，视情节轻重给于批评教育以至纪律处分；检测机构违反纪律的，将给予通报批评以至取消其检测资格；企业违反纪律的，则停止或取消其申报资格。

八、附　　则

第十七条 评优产品检测、工厂条件检查，优质产品复查的收费办法，按（85）机质字94号文执行。优质产品的评审、登报等费用，由部统一向企业酌情收取。

第十八条 本办法供1986年试点使用，自公布之日起执行。原（85）机质字39号文下达的《机械工业部优质产品暂行管理办法》停止使用。本办法解释权属于机械工业部。

国家经济委员会、财政部、机械工业部、中国工商银行鼓励推广节能机电产品和停止生产淘汰落后产品的暂行规定

（1986年7月24日印发施行）

第一章　总　　则

第一条 为了贯彻落实国务院颁布的《节约能源管理暂行条例》等有关规定，加快推广节能机电产品和淘汰落后产品的步伐，特制定本暂行规定。

第二条 本暂行规定所称“节能机电产品和淘汰落后产品”系指1982年以来，由国家经委、机械工业部、财政部、中国工商银行联合下文推广的节能机电产品和限期停产的淘汰落后产品，以及今后由上述单位联合下文推广的节能机电产品和限期停产的淘汰落后产品。

第二章　生　　产

第三条 机械工业部负责制定节能机电产品的发展规划、生产计划和产品能耗、效率标准，保证

节能机电产品的供应。

第四条 生产节能机电产品的企业，必须按照节能机电产品的技术标准制造和检验，严格把关，不合格的产品不准出厂。出厂的产品如发现有质量问题，生产厂要做到包修、包换、包退，负责赔偿造成的经济损失，严重的应追究法律责任。

第五条 对国家公布的节能机电产品，除按机械工业部规划安排的试制及生产单位外，其它企业要求生产时，必须经所在省、自治区、直辖市（含计划单列城市）机械工业部门批准，核查是否具备生产条件。新研制的节能机电产品经鉴定、定型，合格后方可批量生产。

第六条 凡生产节能产品的企业，必须持有省、自治区、直辖市机械工业部门的批准文件和产品技术质量合格证件（或产品生产许可证），工商管理机关方予核准登记或办理变更登记。

第七条 广泛发展横向联合，按经济、合理、保证质量和专业化协作原则扩散零部件，扩大节能机电产品的生产能力。

第三章 推　广

第八条 机械工业部负责组织编印节能机电产品目录、样本。有关单位要根据公布推广的节能机电产品和限期停产的淘汰的落后产品，及时修改设计手册和有关教材内容。

第九条 各新闻宣传机构及各地经委、机械工业部门应加强对节能机电产品的宣传报道，沟通信息渠道。

第十条 新建、扩建、技术改造和设备更新时，一律不得选用国家已公布的淘汰设备。

第十一条 生产节能机电产品的企业，要抓好产品售前技术咨询、售后的备品备件供应和服务，以及信息交流，及时解决产品在使用中出现的问题。

第四章 奖　励

第十二条 各级经委节能管理部门、机械工业部门，要定期检查推广节能机电产品和淘汰落后产品的情况，对推广节能机电产品成绩显著的单位及时予以通报表扬。

第十三条 生产节能产品的骨干企业，优先列入部门和地区的技术改造规划。在国家安排的机械电子专项贷款和国家贴息贷款中择优予以支持。

第十四条 国家规定的生产节能机电产品的骨干企业可优先减免调节税和实行分类折旧。凡符合国家有关新产品条件的节能新产品，可按照税法规定，在一定时期内减免产品税（或增值税）。减免税期满后，个别单位生产的新产品按该规定纳税仍有困难的，经税务部门批准，可继续适当减免税收。

第十五条 各地工商银行对生产节能机电产品的企业和购买节能机电产品的企业在贷款上优先给予支持。

第十六条 各部门、地方要优先供应生产节能产品所需的原材料、燃料和动力。

第十七条 对达到规定技术标准的节能产品，授予全国统一规定的节能产品标志，发放工作由机械工业部会同有关部门组织。

第五章 处　罚

第十八条 国家公布淘汰的落后机电产品，自规定淘汰之日起，所有生产企业必须停止投料生产。淘汰产品的图纸、工装模具等一律不得转让。因产品淘汰造成的在制品、半成品等经济损失，发生在规定的淘汰日期之前的可分期分批摊入生产成本；发生在淘汰日期之后的，由企业税后留利负担。

第十九条 对已公布的淘汰产品所需维修配件和易换件，从公布淘汰日期起，在规定期限内（最长为三年），保证供应，超过规定期限，一律不再供应。

第二十条 对在规定淘汰日期之后仍继续生产淘汰产品的企业，主管部门要扣减原材料和燃料动力指标，银行停发贷款，由企业主管机关对企业负责人和直接责任者给以行政处分，由工商行政管理机关没收其全部非法收入，并视其情节轻重，处以相当于非法收入的15%至20%的罚款，直至由司法机关追究法律责任。

第二十一条 对在规定淘汰日期之后仍继续使用或转移使用淘汰产品的企事业单位，地方能源管理部门停止供应能源，对严重浪费能源的单位，追究负责人和直接责任人的行政责任。

第二十二条 设计部门在工程设计时仍采用国家已公布的淘汰产品的，一律视为劣质设计，项目审批单位不予批准，违者追究设计、审批人的责任。

第二十三条 禁止利用报刊、电视台、广播电台等为已被淘汰的产品做广告。对违反规定继续利用广告宣传已淘汰产品的生产企业，由工商行政管理机关根据有关规定予以处理。

第六章 附　则

第二十四条 本规定自公布之日起施行。

第二十五条 本规定由机械工业部负责制定实施细则。

机械工业部引进技术消化吸收工作暂行管理办法

（1986年8月11日印发施行）

一、前言

（一）积极引进国外先进技术，是促进机械工业技术进步的重要途径，必须做好引进技术的消化吸收工作，以达到发挥经济效益，增强自力更生的

目的。

（二）对引进技术的消化吸收，要先掌握技术，即稳定地生产出达到引进技术同等水平的产品，然后再结合本单位的情况，进行研究、攻关，做到有所发展创新，使机械工业的科学技术、生产管理，迅速赶上世界先进水平。

二、消化吸收的内容与要求

（一）引进技术的消化吸收，可分为图纸技术资料的翻译、转换，人员出国培训；试制、生产和发展创新三个阶段。

1. 资料翻译转换、人员出国培训

试制和生产中必需的图纸、设计、工艺、工装、检测、试验、技术标准、质量控制、材料、配套、生产管理等资料都要翻译转换，使之能在我国工厂生产使用。在翻译转换过程中，对影响产品性能、寿命等关键技术条件或技术标准的，都不得随便修改。由于随便修改，降低了质量或造成的经济损失，由项目负责人负责。

出国培训，应选派精干的技术人员、管理人员和技术工人参加，出国前应制订好培训计划和培训大纲。培训完毕，应及时总结报上级管理部门。

出国培训人员，必须自始至终参加引进技术的消化吸收工作，在引进技术未能达到稳定地生产前，一律不得调离原工作岗位。

2. 试制与生产

引进产品设计、制造技术，材料配方，工艺及工装技术等，应进行试制或试生产，以验证引进的图纸及技术资料的正确性、完整性、可靠性和考核产品的性能结构。同时，检验引进单位是否基本掌握了引进的技术。

引进技术在样机试制或试生产合格后，应准备好保证质量和生产效率的工装和专机，建立起管理制度，培养好工人、技术人员和管理人员，达到把引进技术稳定地用于生产或稳定地批量生产出与引进技术同等水平的产品。

3. 发展与创新

要对引进技术的结构、配方、原理、数据等进一步分析、研究，将引进的技术应用到同类产品或其他产品上，做到发展新产品、新技术，其技术水平与引进技术基本相当或稍有提高。

结合引进技术，加强自行研制与开发工作，在引进技术的基础上，逐步做到有所提高和创新，即产品结构、工艺方法、材料配方等有较大的改变，性能有显著的提高，原理、机理有新的突破，且具有世界先进技术水平。

（二）在引进技术的消化吸收过程中，要努力做好原材料、配套件、零部件的国产化工作。对国内现有的原材料、配套件，通过试验，在不降低引进产品技术标准的原则下，应尽量采用；对国内现在尚没有的，需积极组织各方面力量，开发、攻关，尽快立足于国内，以不断降低成本，减少外汇支出。

三、消化吸收计划的编制与实施

（一）各个引进单位在与外商签订技术引进合同生效后三个月内都必须编制出消化吸收计划（包括原材料、配套件的国产化计划）。部只编制下达消化吸收重点项目计划。各地方主管部门根据本地区的情况，编制本地区的消化吸收重点项目计划。列入各级计划的项目，分别由各级组织实施和督促检查。各个引进单位编制的消化吸收计划，报上级主管部门备案，并于每季后十天将执行情况报上级主管部门。

（二）凡引进单位委托或上级主管部门指定有关研究院所、设计院、学校等参加消化吸收的项目，则双方应签订合同，明确双方的责任，权益与义务，并将合同副本报上级主管部门备案。

研究院所、设计院、学校参加引进技术消化吸收工作，应将所承担的任务列入本单位的计划，并于每季后十天将执行情况报上级主管部门。

由部组织消化吸收的重点项目，由部与消化吸收单位签订纵向合同。

（三）在消化吸收过程中，对于国内目前不能提供的零部件、配套件、原材料各级主管部门应帮助解决。凡需要进口的，由引进单位向物资进口部门提出申请。

四、对消化吸收的鼓励与扶植

（一）通过消化吸收所出的新产品、新技术及创新成果，应视同自行研制、开发的新产品、新技术或科研成果。在奖励方面，享受同等待遇。

（二）通过消化吸收开发出来的新产品，符合国发〔1985〕21号文件关于新产品规定者，照章免征产品税、增值税；其他国产化的产品，如按国家定价销售纳税有困难，经部科技司审定确认后，企业可向税务部门申请减免产品税、增值税。

（三）凡经我部上报或批准为消化吸收引进技术所需进口供解剖用的国内不能生产的样机，由引进单位提出，经部科技司审核上报国家经委批准后，海关按法定税率减半征收进口关税和产品税（或增值税）。

（四）凡经我部上报或批准的技术引进项目，在消化吸收研制阶段所需进口的少量关键零部件（价值在总体价值百分之二十以下），如因进口环节征税后，提高了开发新产品的生产成本并且难于内销时，由引进单位详细核算，提出理由，经部审核上报国家经委确认后，可申请减免进口关税和产品税（或增值税）。

（五）消化吸收成果的所有权，由引进单位与委托或参加消化吸收单位互相商定，或由双方共享或由单方出资收购，一家独享。其有关条款，应在横向合同中予以明确。凡部局组织消化吸收项目的成果所有权，由部局与有关单位商定。

（六）对引进项目中需组织攻关、开发的项目，可以实行招标承包制。参加攻关、开发的单位所得收益，按国家经委、财政部、海关总署经科〔1986〕98号文的规定可免征所得税或调节税。

五、消化吸收的资金

由引进单位按新产品试制、科技攻关、技术开发、技术改造等现行资金渠道开支。

部的消化吸收重点项目，所需费用由部予以补贴或全额投资。

六、验收鉴定和总结

（一）每个技术引进项目在样机试制和批量生产后，由省、自治区、直辖市及计划单列城市的厅、局或部专业局组织验收和鉴定，并写出验收鉴定报告，送上级主管机关备案。

（二）引进技术项目，经过消化吸收，达到以下条件时，引进单位可提请上级验收鉴定。

1.对外商的技术，进行考核验收，按与外商签订合同的要求办理。引进单位应写出总结，报上级主管部门。

2.国内对引进技术样机试制进行验收鉴定的条件：

备齐“新产品试制管理条例”所规定的技术文件。

引进技术的产品或零部件，凡属引进单位自己制造的，应基本上全部制造出来并经鉴定合格。

外购、外协的原材料、配套件国产化率达百分之五十以上（按产值计）。

写出试制总结。

3.国内对引进技术批量生产进行验收鉴定的条件：

具备引进技术批量生产时的图纸及各种技术文件，保证质量和生产率的工艺装备、测试条件和质量管理措施。

消化吸收过程中的科研、攻关课题基本完成。

批量生产时的环境保护条件符合国家标准，并取得有关环保管理部门的合格证明。

稳定地生产出达到引进技术水平的产品，经济效益达到“可行性研究报告”中的指标要求。外购、外协的原材料、配套件，国产化率达百分之七十以上（按产值计）。

写出全面总结，内容包括产品水平、技术水平、管理水平的提高，对社会的效益，推广使用情况，投资回收情况，本企业的主要技术经济指标的变化，经验与问题等。

七、附则

（一）本规定适用于引进技术本身的消化吸收。为实现引进技术，需国内研究、攻关、开发的项目，不在本办法管理范围之内。

（二）利用外国政府、民间学术、协会团体的资助及联合国援助的技术引进项目，参照本办法办理。

（三）本规定与国家有关规定有不符之处，以国家规定为准。

（四）各省、自治区、直辖市及计划单列市的有关厅、局、公司，可参照本办法，制订细则。

（五）本办法由机械工业部科学技术司负责解释。

全民所有制工业企业厂长工作条例

（1986年9月15日国务院发出通知）

第一章 总 则

第一条 为改革全民所有制工业企业的领导体制，确定厂长的责任和权限，实行厂长负责制，特制定本条例。

第二条 全民所有制工业企业（以下简称企业）依照国家法律规定，取得企业法人资格。企业的法定代表人为厂长，负责代表法人行使职权。厂长依据本条例规定，对本企业的生产指挥和经营管理工作统一领导，全面负责。

第三条 厂长在组织企业生产经营活动中，必须坚持企业的社会主义经营方向，执行党和国家的方针、政策，遵守国家的法律、法规，执行企业主管机关的决定。

第四条 厂长必须维护国家利益，保护国家财产，正确处理国家、企业、职工三者利益关系。

第五条 厂长在企业缴纳税金、上交利润和提取、使用利润留成以及转让固定资产和进行重大经济活动等方面，必须接受审计、财政、税务、工商行政管理等部门和国家银行的监督。

第六条 厂长应当定期向企业党的基层委员会（含不设基层委员会的党总支部委员会、支部委员会，以下简称党委）报告工作，接受监督。

第七条 厂长应当定期向职工代表大会（或职工大会，下同）报告工作，听取意见，组织实施职工代表大会在其职权范围内作出的有关决定，负责处理职工代表大会提出应由行政方面处理的提案，接受职工代表大会的监督。

第二章 厂长的条件和任免

第八条 厂长应当具备以下条件：

一、有从事社会主义建设事业的革命精神，能坚持企业的社会主义经营方向；

二、熟悉本行业生产业务，懂得有关的经济政策和法律、法规，善于经营管理，有组织领导能力；

三、廉洁奉公，联系群众，有民主作风；

四、大中型企业的厂长一般应当具有大专以上文化水平，小型企业的厂长一般不应低于中等文化水平，或者通过国家厂长考试，成绩及格；

五、身体健康，能适应工作的需要。

第九条 厂长的产生，应当根据企业的不同情况，分别采取下列方式：

一、按照干部管理权限，由企业主管机关或干部管理机关委派任命；

二、按照企业主管机关的部署，由企业职工代表大会选举或推荐，然后按照干部管理权限由企业主管机关或干部管理机关批准或任命；

三、企业主管机关招聘、提名，经企业职工代表大会同意，按照干部管理权限，由企业主管机关或干部管理机关任命。

第十条 厂长实行任期制，每届任期三至五年，可以连任。

厂长任期内，实行任期目标责任制。厂长应当根据国家要求、社会需要，结合企业实际，提出企业的长远发展目标和实现长远发展目标的任期责任目标，经管理委员会和职工代表大会讨论并报企业主管机关批准后组织实施。任期责任目标的实施，应当作为对厂长考核、监督和决定可否连任的主要依据之一。

厂长任期届满前，原任命或批准机关应当根据厂长在任期内的实绩，在听取职工代表大会意见的基础上作出连任或离任的决定。

厂长在任期内申请辞职，必须向企业主管机关提出书面报告，经原任命或批准机关同意后方可离职。

职工代表大会提出要求罢免厂长的建议时，企业主管机关应当在三十天内调查处理完毕。在调查处理期间，厂长是否继续履行职责，应当由企业主管机关决定。

厂长在任期内因力不胜任或有严重失职行为，企业主管机关有权免除其职务。

厂长在任期内，企业主管机关和干部管理机关一般不调动厂长工作。

厂长离任前，企业主管机关（或会同干部管理机关）可以提请审计机关对厂长进行经济责任审计评议。

第三章 企业的经营管理决策和生产指挥

第十一条 企业设立管理委员会，就企业经营管理中的重大问题协助厂长决策。

管理委员会由厂长、副厂长、总工程师、总经济师、总会计师、党委书记、工会主席、团委书记和职工代表大会选出的职工代表组成。职工代表（包括工会主席）人数一般应当为管理委员会全体成员的三分之一。厂长任管理委员会主任。

第十二条 本条例第十一条所称重大问题是指：

一、经营方针、长远和年度计划、重大技术改造和技术引进计划、职工培训计划、工资调整计划和财务预决算、自有资金分配和使用方案；

二、企业党政工团等脱产人员编制和管理机构的设置和调整；

三、重要规章制度的建立、修改和废除。

上述重大问题的讨论方案，均由厂长提出。

第十三条 管理委员会讨论本条例第十二条规定事项中需经企业主管机关审批的，由厂长负责上报。

第十四条 管理委员会讨论本条例第十二条规定的事项中需经职工代表大会审议的，由厂长负责提出。

第十五条 企业建立以厂长为首的生产经营管理系统，实行统一领导，分级负责。

企业建立各级经济责任制。

第十六条 企业根据规模大小和生产经营的需要，可设总工程师、总经济师、总会计师等厂级经济技术负责人。企业是否设副厂长以及副厂长的名额，由厂长提出方案，报企业主管机关决定。

厂长可以设置专职或聘请兼职的法律顾问。

副厂长、总工程师、总经济师、总会计师和法律顾问，在厂长的领导下进行工作，并对厂长负责。

行政职能科（室）科长（主任）和车间主任，在厂长或分管的厂级负责人的直接领导下进行工作，并对厂长或分管的厂级负责人负责。

厂长暂时不能履行职责时，由厂长指定一名厂级负责人代理其职务。

第十七条 企业应当根据生产经营工作的需要设立必要的、精干的管理机构。

有关会计、统计、审计、质量检验等机构的调整及其主要负责人的任免，厂长应当执行国家有关规定。

第四章 厂长的职责

第十八条 厂长应当根据国家计划和市场需求，结合任期责任目标，提出企业的年度经营目标和发展方向，经管理委员会讨论和职工代表大会审议后组织实施。

第十九条 厂长应当组织企业各方面的力量，保证完成国家计划，组织实施国家下达给企业的各项任务，严格履行经济合同。

第二十条 厂长应当注重市场信息，不断开发新产品，降低成本和费用，增强企业的应变、竞争能力。

第二十一条 厂长应当通过严格的质量管理，保证产品质量达到国家规定的标准或合同的要求。

第二十二条 厂长应当采取切实措施，推进企业的技术进步和企业的现代化管理，提高经济效益，增强企业自我改造和自我发展能力。

第二十三条 厂长应当不断改善企业的劳动条件，高度重视安全生产，认真搞好环境保护。

厂长应当在发展生产、提高经济效益的基础上，逐步改善职工的物质文化生活条件。

厂长应当组织职工群众切实做好企业的治安保卫工作。

第二十四条 厂长应当采取切实措施，进行智力投资和人才开发，加强对职工的思想、文化、业务教育，组织职工进行技术革新，支持合理化建议，做好思想政治工作，充分发挥职工参加社会主义建设的主动性、积极性和创造性。

第二十五条 厂长应当按照法律、法规规定，保障企业职工代表大会和工会行使其职权；在决定

同广大职工切身利益有关的问题时，应当征求企业工会的意见。

厂长应当支持企业共青团和科协等群众组织的工作，充分发挥它们在社会主义建设中的积极作用。

第五章　厂长的权限

第二十六条　厂长有企业经营管理工作的决策权和生产指挥权。

厂长同管理委员会的多数成员对经营管理中的重大问题意见不一致时，厂长有权作出决定。

第二十七条　本条例第十六条所列副厂长和厂级经济技术负责人，以及中层行政干部的人选方案由厂长负责提出，并征求企业党委意见。中层行政干部由厂长决定任免；厂级行政副职按干部管理权限上报审批。

厂长用人必须坚持德才兼备、任人唯贤的原则。人选方案，厂长应当倾听各方面意见，经充分酝酿后提出。

第二十八条　厂长有权按国家规定对职工进行奖惩。

除经营亏损企业外，厂长对确有特殊贡献的职工可按国家规定予以晋级。

厂长对违纪职工，有权予以行政处分，直至辞退；辞退职工应征求本企业工会的意见。

厂长对厂级干部的奖惩、调资、晋级和对本条例第十七条第二款所列人员的奖惩、调资、晋级应按照干部管理权限上报审批。

第二十九条　厂长有权拒绝企业外部任何组织和个人抽调、借用企业的人员，无偿占用企业的资金和物资，对企业摊派劳务、费用。

第三十条　厂长对职工代表大会在其职权范围内决定的事项如有不同意见，可以提请复议。复议后仍有不同意见，厂长应当按决定执行，同时报告上级主管机关。

第三十一条　厂长有国家规定的企业生产指挥和经营管理工作方面的其他权限。

第三十二条　厂长按照本条例规定行使职权时，受国家法律保护，任何组织和个人不得威胁、压制、阻挠和打击报复。

第六章　奖励与处罚

第三十三条　厂长在工作中成绩显著，具有下列情形之一者，给予荣誉奖励、一次性物质奖励或晋级奖励：

一、主要经济技术指标达到国际先进水平，或在全国同行业、同类企业中达到先进水平；

二、产品进入国际市场，有竞争能力，为国家创汇做出较大贡献；

三、产品销售额、实现利润、上交税利连续三年以上有较大幅度增长，职工收入有所增加；

四、创优质名牌产品，社会经济效益显著；

五、推行技术改造和技术进步成绩显著，有重大技术突破，或为企业创造了自我发展的条件；

六、推行现代化管理取得显著效果。

第三十四条　由于厂长工作上的过错，发生下列情形，应当区别情节轻重，给予处分：

一、违反法律、法规和规章制度，损害国家、企业、职工、用户或消费者利益；

二、没有不可克服的外部原因，连续两年完不成国家指令性计划；

三、有条件履行而未履行经济合同，造成重大经济损失；

四、忽视产品质量，多次发生重大质量事故；

五、在物质、技术条件许可的条件下，忽视环境保护，造成严重污染；

六、由于指挥不当，管理不善，企业发生重大安全事故，使国家财产、人民生命财产遭到重大损失；

七、犯有其他严重错误。

第三十五条　厂长以权谋私，违法乱纪，弄虚作假，骗取荣誉或经济利益，应当区别情况，给予处分；触犯刑律的，依法追究刑事责任。

第三十六条　对厂长的奖惩和调资、晋级，由企业主管机关决定；或由企业主管机关提出，按照干部管理权限报上级机关决定。

第七章　附　　则

第三十七条　实行承包、租赁的企业，厂长的产生、任期、任免、奖惩，企业经营管理中重大问题的决策，都按照根据国家有关规定签订的协议或合同执行。

第三十八条　本条例原则上适用于全民所有制交通运输、邮电、地质、建筑施工、农林、水利等企业。

第三十九条　本条例由国家经济委员会负责解释。

第四十条　本条例自1986年10月1日起施行。

中华人民共和国
企业破产法（试行）

（1986年12月2日第六届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议通过）

（1986年12月2日以中华人民共和国主席令公布）

第一章　总　　则

第一条　为了适应社会主义有计划的商品经济发展和经济体制改革的需要，促进全民所有制企业自主经营，加强经济责任制和民主管理，改善经营状况，提高经济效益，保护债权人、债务人的合法权益，特制定本法。

第二条　本法适用于全民所有制企业。

第三条 企业因经营管理不善造成严重亏损，不能清偿到期债务的，依照本法规定宣告破产。

企业由债权人申请破产，有下列情形之一的，不予宣告破产：

（一）公用企业和与国计民生有重大关系的企业，政府有关部门给予资助或者采取其他措施帮助清偿债务的；

（二）取得担保，自破产申请之日起六个月内清偿债务的。

企业由债权人申请破产，上级主管部门申请整顿并且经企业与债权人会议达成和解协议的，中止破产程序。

第四条 国家通过各种途径妥善安排破产企业职工重新就业，并保障他们重新就业前的基本生活需要，具体办法由国务院另行规定。

第五条 破产案件由债务人所在地人民法院管辖。

第六条 破产案件的诉讼程序，本法没有规定的，适用民事诉讼程序的法律规定。

第二章 破产申请的提出和受理

第七条 债务人不能清偿到期债务，债权人可以申请宣告债务人破产。

债权人提出破产申请时，应当提供关于债权数额、有无财产担保以及债务人不能清偿到期债务的有关证据。

第八条 债务人经其上级主管部门同意后，可以申请宣告破产。

债务人提出破产申请时，应当说明企业亏损的情况，提交有关的会计报表、债务清册和债权清册。

第九条 人民法院受理破产案件后，应当在十日内通知债务人并且发布公告。人民法院在收到债务人提交的债务清册后十日内，应当通知已知的债权人。公告和通知中应当规定第一次债权人会议召开的日期。

债权人应当在收到通知后一个月内，未收到通知的债权人应当自公告之日起三个月内，向人民法院申报债权，说明债权的数额和有无财产担保，并且提交有关证明材料。逾期未申报债权的，视为自动放弃债权。

人民法院对有财产担保债权和无财产担保债权的申报，应当分别登记。

第十条 债权人提出破产申请的，债务人应当在收到人民法院通知后十五日内，向人民法院提交本法第八条第二款所列有关材料。

债务人为其他单位担任保证人的，应当在收到人民法院通知后五日内转告有关当事人。

第十一条 人民法院受理破产案件后，对债务人财产的其他民事执行程序必须中止。

第十二条 人民法院受理破产案件后，债务人对部分债权人的清偿无效，但是债务人正常生产经营所必需的除外。

第三章 债权人会议

第十三条 所有债权人均为债权人会议成员。债权人会议成员享有表决权，但是有财产担保的债权人未放弃优先受偿权利的除外。债务人的保证人，在代替债务人清偿债务后可以作为债权人，享有表决权。

债权人会议主席由人民法院从有表决权的债权人中指定。

债务人的法定代表人必须列席债权人会议，回答债权人的询问。

第十四条 第一次债权人会议由人民法院召集，应当在债权申报期限届满后十五日内召开。以后的债权人会议在人民法院或者会议主席认为必要时召开，也可以在清算组或者占无财产担保债权总额的四分之一以上的债权人要求时召开。

第十五条 债权人会议的职权是：

（一）审查有关债权的证明材料，确认债权有无财产担保及其数额；

（二）讨论通过和解协议草案；

（三）讨论通过破产财产的处理和分配方案。

第十六条 债权人会议的决议，由出席会议的有表决权的债权人的过半数通过，并且其所代表的债权额，必须占无财产担保债权总额的半数以上，但是通过和解协议草案的决议，必须占无财产担保债权总额的三分之二以上。

债权人会议的决议，对于全体债权人均有约束力。

债权人认为债权人会议的决议违反法律规定的，可以在债权人会议作出决议后七日内提请人民法院裁定。

第四章 和解和整顿

第十七条 企业由债权人申请破产的，在人民法院受理案件后三个月内，被申请破产的企业的上级主管部门可以申请对该企业进行整顿，整顿的期限不超过两年。

第十八条 整顿申请提出后，企业应当向债权人会议提出和解协议草案。

和解协议应当规定企业清偿债务的期限。

第十九条 企业和债权人会议达成和解协议，经人民法院认可后，由人民法院发布公告，中止破产程序。和解协议自公告之日起具有法律效力。

第二十条 企业的整顿由其上级主管部门负责主持。

企业整顿方案应当经过企业职工代表大会讨论。企业整顿的情况应当向企业职工代表大会报告，并听取意见。

企业整顿的情况应当定期向债权人会议报告。

第二十一条 整顿期间，企业有下列情形之一的，经人民法院裁定，终结该企业的整顿，宣告其破产：

（一）不执行和解协议的；

（二）财务状况继续恶化，债权人会议申请终结整顿的；

（三）有本法第三十五条所列行为之一，严重损害债权人利益的。

第二十二条 经过整顿，企业能够按照和解协议清偿债务的，人民法院应当终结对该企业的破产程序并且予以公告。

整顿期满，企业不能按照和解协议清偿债务的，人民法院应当宣告该企业破产，并且按照本法第九条的规定重新登记债权。

第五章 破产宣告和破产清算

第二十三条 有下列情形之一的，由人民法院裁定，宣告企业破产：

（一）依照本法第三条的规定应当宣告破产的；

（二）依照本法第二十一条的规定终结整顿的；

（三）整顿期满，不能按照和解协议清偿债务的。

第二十四条 人民法院应当自宣告企业破产之日起十五日内成立清算组，接管破产企业。清算组负责破产财产的保管、清理、估价、处理和分配。清算组可以依法进行必要的民事活动。

清算组成员由人民法院从企业上级主管部门、政府财政部门等有关部门和专业人员中指定。清算组可以聘任必要的工作人员。

清算组对人民法院负责并且报告工作。

第二十五条 任何单位和个人不得非法处理破产企业的财产、帐册、文书、资料和印章等。

破产企业的债务人和财产持有人，只能向清算组清偿债务或者交付财产。

第二十六条 对破产企业未履行的合同，清算组可以决定解除或者继续履行。

清算组决定解除合同，另一方当事人因合同解除受到损害的，其损害赔偿额作为破产债权。

第二十七条 破产企业的法定代表人在向清算组办理移交手续前，负责保管本企业的财产、帐册、文书、资料和印章等。

破产企业的法定代表人在破产程序终结以前，根据人民法院或者清算组的要求进行工作，不得擅离职守。

第二十八条 破产财产由下列财产构成：

（一）宣告破产时破产企业经营管理的全部财产；

（二）破产企业在破产宣告后至破产程序终结前所取得的财产；

（三）应当由破产企业行使的其他财产权利。

已作为担保物的财产不属于破产财产；担保物的价款超过其所担保的债务数额的，超过部分属于破产财产。

第二十九条 破产企业内属于他人的财产，由该财产的权利人通过清算组取回。

第三十条 破产宣告前成立的无财产担保的债权和放弃优先受偿权利的有财产担保的债权为破产债权。

债权人参加破产程序的费用不得作为破产债权。

第三十一条 破产宣告时未到期的债权，视为已到期债权，但是应当减去未到期的利息。

第三十二条 破产宣告前成立的有财产担保的债权，债权人享有就该担保物优先受偿的权利。

有财产担保的债权，其数额超过担保物的价款的，未受清偿的部分，作为破产债权，依照破产程序受偿。

第三十三条 债权人对破产企业负有债务的，可以在破产清算前抵销。

第三十四条 下列破产费用，应当从破产财产中优先拨付：

（一）破产财产的管理、变卖和分配所需要的费用，包括聘任工作人员的费用；

（二）破产案件的诉讼费用；

（三）为债权人的共同利益而在破产程序中支付的其他费用。

破产财产不足以支付破产费用的，人民法院应当宣告破产程序终结。

第三十五条 人民法院受理破产案件前六个月至破产宣告之日的期间内，破产企业的下列行为无效：

（一）隐匿、私分或者无偿转让财产；

（二）非正常压价出售财产；

（三）对原来没有财产担保的债务提供财产担保；

（四）对未到期的债务提前清偿；

（五）放弃自己的债权。

破产企业有前款所列行为的，清算组有权向人民法院申请追回财产。追回的财产，并入破产财产。

第三十六条 破产财产中的成套设备，应当整体出售；不能整体出售的，可以分散出售。

第三十七条 清算组提出破产财产分配方案，经债权人会议讨论通过，报请人民法院裁定后执行。

破产财产优先拨付破产费用后，按照下列顺序清偿：

（一）破产企业所欠职工工资和劳动保险费用；

（二）破产企业所欠税款；

（三）破产债权。

破产财产不足清偿同一顺序的清偿要求的，按照比例分配。

第三十八条 破产财产分配完毕，由清算组提请人民法院终结破产程序。破产程序终结后，未得到清偿的债权不再清偿。

第三十九条 破产程序终结后，由清算组向破产企业原登记机关办理注销登记。

第四十条 破产企业有本法第三十五条所列行为之一，自破产程序终结之日起一年内被查出的，

由人民法院追回财产，依照本法第三十七条的规定清偿。

第四十一条 破产企业有本法第三十五条所列行为之一的，对破产企业的法定代表人和直接责任人员给予行政处分；破产企业的法定代表人和直接责任人员的行为构成犯罪的，依法追究刑事责任。

第四十二条 企业被宣告破产后，由政府监察部门和审计部门负责查明企业破产的责任。

破产企业的法定代表人对企业破产负有主要责任的，给予行政处分。

破产企业的上级主管部门对企业破产负有主要责任的，对该上级主管部门的领导人，给予行政处分。

破产企业的法定代表人和破产企业的上级主管部门的领导人，因玩忽职守造成企业破产，致使国家财产遭受重大损失的，依照《中华人民共和国刑法》第一百八十七条的规定追究刑事责任。

第六章 附 则

第四十三条 本法自全民所有制工业企业法实施满三个月之日起试行，试行的具体部署和步骤由国务院规定。

附：刑法有关条文

第一百八十七条 国家工作人员由于玩忽职守，致使公共财产、国家和人民利益遭受重大损失的，处五年以下有期徒刑或者拘役。

（上接Ⅸ—12页）

25日 我国首次出口民用飞机，继11月1日交付2架后、今日又交付4架，至此6架运十二飞机按合同全部交付给买方，并在哈尔滨飞机制造公司举行了交接仪式。买方代表对飞机性能和交付进度感到满意。

冶金工业部冶金设备制造总公司和联邦德国克虏伯工业技术公司签订了引进合金钢方、圆坯连铸机设计制造技术合同。

26日 报载：国务院于1986年11月22日、12月9日和26日任免了一批国家工作人员。任命何光远、唐仲文、李守仁、丁孝浓为国家机械工业委员会副主任；史大桢为水利电力部副部长。免去赵庆夫的水利电力部副部长职务。

27日 西安冶金机械厂和日本手塚兴产株式会社合作为武汉钢铁厂制造的1250吨液压废钢剪切机试车成功，双方签订了验收合格证书。

28日 我国自行设计、制造和安装的第一条日产2000吨水泥窑外分解新型干法生产线7月在江西省万年建成并顺利投入试生产。目前设备运转情况良好。国家建材局和江西人民政府今日在江西水泥厂召开了竣工投产庆功大会。

29日 宝钢2号高炉设备承包联合体与宝钢指挥部在北京举行了宝钢2号高炉设备制造和供应承包合同签字仪式。出席签字仪式的有李东冶、林宗棠、戚元靖、黎明、赵明生、周传典、石启荣、王荣生以及国家计委、国家经委、国务院重大技术装备领导小组办公室、国家机械工业委员会、冶金工业部、中国船舶工业总公司、电子工业部、中国技术进口总公司等有关部门的同志。

29日 机械工业部1986年科学技术进步奖在北京揭晓。共有489项成果获奖。其中：一等奖15项，二等奖117项，三等奖357项。

煤炭工业部决定：撤消中国煤矿机械制造公司，下放16个煤炭工业部直属企业，恢复机械制造局，由机械制造局行使行业管理的职能。

31日 国家经委决定：把西安核仪器厂的火灾自动报警装置生产项目，列入国家重点技术改造项目。

大　事　记

• 机械工业 •

第Ⅸ部分

机械工业大事记　1986

1月

1日　《光明日报》刊载，我国第一台不锈钢坯连铸机最近在太原钢铁公司建成。这台连铸机是“六五”期间国家重点科技攻关项目，全部设备由我国自行设计、制造。它的建成填补了我国合金钢连铸技术的一项空白。

中国有色金属工业总公司批准，将辽宁地区的沈阳有色冶金机械厂、莲花山冶金机械厂、丹东冶金机械厂和沈阳冶金设备厂四个厂合并，成立沈阳有色冶金机械总厂。总厂下设五个分厂，形成专业化协作的生产体系。

3日　《人民日报》报道：国务院全国工业普查领导小组元旦宣布，经过两年零一个月的准备工作，第二次全国工业普查于第一季度正式开始。

8日　全国职称改革工作会议1月4日至8日在北京召开。会议部署，我国将改革职称评定制度、实行专业技术职务聘任制。并成立了中央职称改革工作小组，国家科委主任宋健任组长。

国务院电贺第二汽车制造厂建设竣工验收合格。

9日　我国首次出口的21万千瓦大型火电机组，在巴基斯坦古杜电厂开始发电投运。比合同规定期限提前22天完工，多发电8000万度，获得了巴基斯坦110万卢比提前发电奖金。

中国机械工业职工教育研究会在北京成立。丹彤为理事会会长，徐念初、俞宗瑞、王文光、郭洪泽为副会长。大会通过了《中国机械工业职工教育研究会章程》。

12日　国务院发布了《节约能源管理暂行条例》，该条例于1986年4月11日起施行。

17日　报纸刊载国务院1月7日发布的《中华人民共和国银行管理暂行条例》，该条例自1986年1月7日起施行。

22日　航天工业部代表团与瑞典空间公司在斯德哥尔摩签订了用我国“长征二号”火箭发射瑞典邮政卫星的“订座协议”。这是我国宣布对外承揽卫星发射业务以来的第一个“订座协议”。

23日　中国民用航空局给西安飞机制造公司生产的运七100型客机颁发了适航证。运七100型飞机是按照英国民航适航性条例（BCAR）和美国适航性条例FAR—25有关部分的标准进行改装的，并经过试飞鉴定，证明质量良好，符合适航要求。

24日　赵紫阳、杨尚昆、胡启立、李鹏、方毅等党和国家领导人，在中南海怀仁堂亲切接见了航空工业部在新型飞机研制、理论研究和工程应用方面做出重大贡献的10名专家代表，他们是：陆孝彭、顾诵芬、周尧和、张其善、吕庆风、刘夏石、杨燕生、蔡运金、周天孝、徐培麟。接见时，莫文祥部长和何文治副部长在座。在座谈中，赵总理对和平时期国防工业的战略方针做了精辟的分析和重要的指示。

25日　航空工业部召开1986年企事业领导干部会议。会议的主要议题是：贯彻落实全国党代会精神和中央关于国防工业的方针、政策，明确航空工业“七五”时期的奋斗目标，安排1986年的工作。莫文祥部长做了题为“保军转民争出口、为国防建设和经济建设做出新贡献”的报告。会议历时10天，有15个单位在会上介绍了保军转民、出口创汇的经验。会议还为受表彰的企事业整顿先进单位、获得质量管理奖和优质产品奖的单位颁奖。

27日　报载国务院1月15日公布了《国务院关于中外合资经营企业外汇收支平衡问题的规定》，该规定2月1日起施行。

30日　《光明日报》刊载，适应于农林作业多用途的轻型飞机——“蜻蜓六”和“蜻蜓五乙”型飞机，在石家庄市研制成功。

轻工业部在北京召开了轻工机械、衡器工业“七五”计划草案发布会，邀请了机械工业部、电子工业部、核工业部等11个部、委参加。会上轻工业部副部长于珍指出：轻工机械、衡器工业的生产和经营将由封闭转向开放，条块分割、部门割据、军民分家的局面将结束。

2月

1日　我国又一颗同步通信卫星发射成功，从而大大提高了我国通信覆盖率和电视传输质量，解决了“老、少、边”地区人民群众收看中央电视台节目的困难。

2日　以贝勒克为首的联邦德国威廉·劳光学公司专家组，对南京仪表机械厂用引进联邦德国技术生产的13种26台光学冷加工设备进行了验收并举行签字仪式。

5日　全国工业产品生产许可证办公室发布关于颁发风机、压缩机、阀门、水泵生产许可证的通告。公布了第一批取得风机、压缩机、阀门、水泵生产许可证的单位和产品名单。其中：风机行业有22个企业的286项产品，压缩机有25个企业的51项产品，阀门有7个企业的10项产品，水泵有8个企业的28项产品。

风机、阀门有效期为三年，压缩机有效期为五年，水泵有效期为四年，均自批准日算起。

6日 机械工业部周建南、电子工业部李铁映、天津市李瑞环等同志在天津市进行了业务会谈，确定天津市机械、电子工业为发展机、电、仪一体化的试点。

7日 大连造船厂通过国际招标，与挪威阿格兰德航运公司签订了建造一艘118000吨穿梭油轮的合同。该船属高技术的特种船舶，采用双船壳、24小时无人驾驶机舱、自动定位等一系列国际先进造船工艺和技术。

18日 航天工业部风华机器厂和哈尔滨工业大学合作研制成功了我国第一台弧焊机器人。它的功能超出了国际市场出售的第一代机器人，不仅具有示教再现功能，而且具有焊接红外视觉，是较高档的工业机器人。

20日 国家进出口商品检验局、国家经委、国务院机电产品出口办公室公布了《出口机电产品质量许可证管理试行条例》，该条例自公布日起生效。

我国第一台双流水平连铸机在安徽马鞍山通过工业性的技术鉴定。这台连铸机是国家重点科技攻关项目，在工艺、设备、自动化系统等方面接近国际同类型连铸机的先进水平。

24日 全国工业产品生产许可证办公室发布关于颁发小型拖拉机、柴油机产品生产许可证的通告。小型柴油机行业95个企业的95项产品及小型拖拉机行业89个企业的89项产品取得了生产许可证。自发证日起，生产许可证的有效期为五年。

25日 经过国际招标竞争，中国向中波轮船公司出口的4艘18200吨多用途货轮的建造合同在上海签字。货轮由上海船舶及海洋工程设计研究院设计、江南造船厂承造。

26日 国家经委发表抽查产品质量第三号公报，公布了24种产品的抽查合格率（%）。其中：Y系列电机轴承为100，手拉葫芦为85.7，轻型载重汽车为73.3，碾米机为44.4，声级计为22.2。

28日 我国首台6RTA58超长冲程船用低速柴油机在上海船厂制造成功。该机是按引进瑞士苏尔寿公司制造技术生产的。耗油量为129克/马力小时，属于世界最新一代的船用主机。

3月

1日 核工业部部长蒋心雄等同志走访机械工业部，同何光远、陆燕荪等同志就加强两部间的合作，加速核电站设备的国产化进程进行了会谈。

7日 美国波音飞机公司向航空工业部红原锻造厂颁发了生产许可证。这是该厂为美国波音747飞机锻造的4种吊舱支架质量合格的荣誉证书。我国航空钛锻件的出口，标志着这一制造工艺、技术水平已达到国际水准。

10日 中国机械设备进出口总公司和机械工业部仪器仪表工业局联合召开了扩大仪器仪表出口工作座谈会。国务院外国投资工作领导小组副组长周建南、机械工业部副部长赵明生、总工程师陆燕荪等到会讲了话。

11日 国家科委召开新闻发布会，公布了首次全国科技普查的情况。公报提供的一些数字表明，科技体制改革有力地推动了科学技术面向经济建设。

13日 为了落实中央一号文件精神，加强为农村经济发展服务，机械工业部发出通知：1.结合国家科委的“星火计划”，积极开发新产品。“七五”时期计划开发1300多种（套）；2.继续狠抓产品质量。发放重点产品生产许可证，健全农机质量检测网，建立检测中心；3.抓紧企业技术改造，提高小型农机产品的生产技术水平；4.抓紧配套农机具及维修配件的生产供应；5.进一步加强农机发展趋势的调查研究。

经国家工商管理局审查批准，中国建材工业装备开发服务公司更名为中国建材装备公司。经营范围不变，仍属国家建材局领导。

15日 机械工业部召开了机械工业政策研究工作会议。周建南、张磐、何光远、赵明生等同志出席并讲了话。会议提出了1986年政策研究工作的总要求是“抓基础、抓重点、上水平”。会议向“为振兴机械工业献计献策”征文获奖的作者颁发了奖金和荣誉证书。

航空工业部机轮、轮胎、刹车试验中心，正式为给英国邓录普公司生产的4件大型飞机轮胎颁发了合格证。这是按照国际标准颁发的有权威性的证书。今后凡是经过该试验中心签署合格证的轮胎，都可以安装在各种国际商用飞机上。

16日 国务院于3月15日至16日召开了第一次城市经济体制改革工作会。赵紫阳总理听取会议情况汇报后，强调指出：发展横向经济联合可以出效益、促改革。

19日 六届全国人民代表大会常务委员会第十五次会议通过了《矿产资源法》，从1986年10月1日起施行。

中国有色金属工业总公司批准，建立有色机械产品质量监督检测中心。该中心设在长沙矿山研究院，属中国有色金属工业总公司领导。

20日 航空工业部南方动力机械公司受上海面包厂委托设计制造的我国第一条大型全自动面包生产线，最近在上海通过国家技术鉴定。这是目前国内规模最大、自动化程度最高的面包生产线。

24日 机械工业部、国家经委、财政部、中国工商银行、国家工商行政管理局联合发出通知，公布了第七批节能产品推广项目名单（共49项）；第七批淘汰能耗高、落后产品项目名单（共60项）。

25日 第六届全国人民代表大会第四次会议在北京开幕。赵紫阳总理作关于“七五”计划草案的报告。

机械工业部同国家经委联合召开会议，决定将中国包装和食品机械公司与中国食品机械包装

机械技术开发中心两单位合并，仍用中国包装和食品机械公司名称，归机械工业部管理。

26日 中国医疗器械工业公司3月18日至26日在北京技术交流馆举办了1986年全国医疗器械新产品展览会。展品来自全国23个省市的医疗器械专业厂、所和其它部门的254个科研生产单位，展地面积2700平方米，展品近500件。国务院副总理田纪云、国务委员张劲夫等国家领导人参观了展览。

衡阳有色冶金机械厂联合沈阳重型机械厂、杭州重型机械配套厂，与意大利布瑞达（BREDA）公司签订了轻金属挤压机生产线技术转让和合作制造合同。

31日 国家建材局于3月25日至31日在江苏常熟市召开了全国建材装备工作会议。

4月

2日 中国纺织机械工业总公司自行研制出了当前世界上最高一级规模的生产涤纶短纤维的成套设备。这套设备的8条生产线在江苏仪征化纤联合公司一分厂正式投入使用。并通过国家鉴定。

5日 报载，中国科学院与第二汽车制造厂最近在湖北十堰市签订了为期10年的科学技术合作协议。中国科学院副院长严东生、第二汽车制造厂厂长陈清泰在协议上签字。

8日 中国机械进出口总公司以贷款方式向古巴出口3艘12600吨多用途集装箱船的合同签字。该船由上海船厂承造。

10日 石油工业部在抚顺召开了石油机械企业计划经营管理座谈会。会议总结了“六五”期间石油机械制造企业计划管理的经验，明确了“七五”期间目标，要求各企业努力掌握现代化管理方法，进一步发展横向经济联合，组织好石油装备科研设计、制造、服务三位一体的网络系统。

航空工业部主办的首届国产民用飞机展览会在北京开幕。展品中有16种23个型号的飞机、2种热气球、1种模拟机。参展单位20个，展期10天，约2万名观众参观了展览。并且，运七100型、运十二Ⅱ型、运八、运十一、运五等5种飞机在首都机场进行了飞行表演。有关部门和北京市领导同志1000多人乘坐了该飞机。

11日 中国技术进口公司与联邦德国PWH公司在北京签订了建设秦皇岛三期工程的成套设备合同。合同规定秦皇岛三期工程装备的80％由国内供货。

12日 第六届全国人民代表大会第四次会议通过了《中华人民共和国民法通则》、《中华人民共和国外资企业法》和《中华人民共和国义务教育法》，分别自1987年1月1日、1986年4月12日、1986年7月1日起实施。

报载国务院4月5日发布了《工业产品质量责任条例》。该条例适用于所有全民、集体所有制企业和个体工商业经营者，以及在中国境内的中外合资、合作、外资企业，自1986年7月1日起施行。

13日 煤炭工业部4月3日至13日在山东省兖州煤矿机械厂举办了煤炭工业部重点煤矿机械厂第一期厂长质量管理学习班，对39个厂长进行了旨在强化全面质量管理意识的教育，收到明显效果。

14日 机械工业部、电子工业部、天津市宣布成立两部一市机电仪一体化领导小组。聂璧初任组长，李守仁、张学东任副组长。

16日 赵紫阳、田纪云、李鹏、郝建秀、宋健等中央领导同志在中南海怀仁堂接见了中国船舶工业总公司和电子工业部的20位专家并同他们进行了座谈，共商国防科技工作进一步为祖国现代化建设服务的大计。李鹏副总理在讲话中希望船舶工业努力提高船舶性能和技术水平，使船舶成为我国主要出口商品之一。中国船舶工业总公司参加座谈的专家是：黄旭华、许学彦、顾懋祥、祝源钧、卢在、黄政一、陈时宗、邓三瑞、潘镜芙、张在勇。

20日 中国长城工业公司同美国特雷卫星联合公司在纽约签署了中国为美国发射两颗通信卫星协议的备忘录。美国华盛顿邮报、纽约时报、华尔街日报等各大报纸，载文赞扬了我国航天事业的发展速度和巨大成就。

机械工业科研体制改革工作会议在上海召开。会议明确了今明两年科研体制改革的主要任务是：巩固和改善改革措施，推广所长任期目标制，加强横向联合，建立多种形式的科研生产联合体。

在第十四届日内瓦国际发明展览会上，我国有38项发明荣获国际发明奖。机械工业部自动化研究所张开逊同志研制的“PN结温度传感器”获得“日内瓦州奖”和金奖。航空工业部参展的4项发明全部获奖。它们是：北京青云仪器厂梁旭东发明的“无氰刷镀金技术”获“发展中国家发明奖”和金牌；南京航空学院陶宝琪发明的“微压强传感器”和南京宏光机械厂韩玉山发明的“高空安全可控缓降装置”获镀金牌；株洲南方动力公司黄道芳发明的“宇宙星盘”获银牌。

由国务院科技领导小组办公室、国家经委、国家科委、国防科工委以及广东省政府、深圳市政府联合主办的中国深圳技术交易会，会期10天，于今日闭幕。在交易会上，由核工业部、航空工业部、电子工业部、兵器工业部、航天工业部和中国船舶工业总公司等部门组成的8个技术交易团，同来自20多个国家和地区的数千名客商进行了贸易洽谈，签订了大量技术转让、技术合作、产品销售、技术开发的合同、协议和意向书等。航空工业部共展出368项技术及产品，大部分是实用技术和军转民的成果，其中有一部分具有国际先进水平。

21日 国务院发布《中华人民共和国税收征收管理暂行条例》，该条例自1986年7月1日起实施。

机械工业部副部长何光远、

航空工业部部长莫文祥，就经济体制改革中加强信息交流，推动部门、行业之间的联合、协作，促进机械工业、航空工业的发展等问题进行了会晤。

中国船舶工业总公司工作会议在北京结束。会议总结了“六五”期间的工作，讨论了“七五”期间船舶工业的方针、任务和目标。

由16个国家和地区、200多家公司、1100多位外宾参加的第二届多国仪器仪表学术会议和展览会在北京展览馆闭幕。展品共分10个大类，60种产品，6000多台件。展出总面积1万多平方米。展览期间安排了90多个项目的技术座谈。学术会议上宣读了87篇学术论文和5篇综合报告。

24日 国家经委、国家物资局、国家工商行政管理局联合发出通知，调整改组6个汽车贸易中心，建立华北、华东、东北、西南、中南、西北汽车贸易中心。贸易中心负责国家指令性汽车分配计划的执行和当年准备的调整；办理进口汽车的接货、发货、保管和检验、索赔；经营进口汽车配件和开展技术服务；组织投放市场汽车的经营业务；联合国内主要汽车厂进入汽车贸易中心售车，开展经销、联销、代销等业务。

25日 机械工业部丁孝浓副部长会见了以联邦德国巴腾符登保州经济技术部长马丁·赫佐格为团长的联邦德国机床制造商联合会代表团。就两国机床制造业间进一步扩大技术合作、合作生产，以及免费为我国培训机床行业技术人员等事宜进行了商谈。

28日 国家经委函告机械工业部，确定西安高压电器研究所为全国开关检测中心，仍隶属机械工业部领导，其检测业务由国家标准局指导。

29日 国产运七飞机正式投入客运飞行。乘坐运七飞机的第一批旅客今日由合肥顺利抵达上海。运七飞机加入民航飞行为我国飞机制造工业揭开了新的一页。

5月

6日 化学工业部总工程师张勤汉和机械工业部总工程师陆燕荪就合成氨及尿素装备国产化问题充分交换了意见。双方表示要密切合作，通力配合。

8日 国务院发布《关于扩大科学技术研究机构自主权的暂行规定》。规定：研究所在保证完成国家任务前提下，有权面向社会承接各种科技任务。科研机构的行政领导体制是所长负责制，所长、副所长任期制。

10日 中国汽车工业公司5月6日至10日在无锡召开了汽车工业质量工作会议。国务院有关部门与省市汽车工业公司、重点企业、部分汽车院校和科研机构的代表出席了会议。会议的主要议题是总结“六五”期间质量工作，讨论“七五”期间质量工作。并成立了中国汽车工业质量管理协会，会上选出了56位理事，李荫寰当选为理事长。

13日 以美国汽车公司副总裁克莱尔为首的高级代表团与受国家经委副主任朱镕基委托的中国汽车工业公司总经理陈祖涛及北京市副市长张健民就解决北京吉普车公司当前存在的主要问题进行了会谈并达成协议。会谈自5月8日开始，13日结束。双方于22日发表了联合公报。

14日 中国船舶工业总公司决定不再设立董事会，实行总经理负责制。胡传治任总经理。

15日 中国机械工业工艺协会在北京成立。机械工业部陆燕荪总工程师任协会会长。

我国首条巨型轮胎生产线最近在焦作市河南轮胎厂建成投产。这条从美国引进的、年产1500套巨型轮胎生产线，能生产23种规格的巨型轮胎。它的建成使我国成为世界上几个可以生产巨型轮胎的国家之一。

全国科学技术奖励大会在北京举行。赵紫阳、万里、习仲勋、方毅、李鹏等出席，方毅主持会议。赵紫阳总理发表重要讲话，指出“六五”期间科技攻关项目完成得很出色，“七五”期间的任务更艰巨。

中共中央顾问委员会副主席薄一波同志视察了郑州第二砂轮厂和郑州电缆厂，听取汇报后、作了重要讲话，并为《二砂工人》、《郑州电缆厂报》题词。

16日 全国工业产品生产许可证办公室发布了关于颁发第二批TGT型台秤、AGT型案秤生产许可证的通告。有58个企业的246项产品取得了生产许可证。自1986年10月1日起，生产许可证有效期五年。

19日 机械工业部中外合资企业工作会议于5月14日至19日在北京召开。会议总结了“六五”期间中外合资工作，阐明了“七五”期间机械工业中外合资工作的方针和工作中需要注意的若干问题，确定了机械工业部中外合资项目计划管理和审批程序试行办法。

20日 东海船厂为巴布亚新几内亚建造的“玛登海岸”号1700吨多用途货轮正式交船。

22日 中华船厂、东海船厂为丹麦巴尔的摩海外有限公司建造5艘2700吨货轮的合同签字。这是我国首次向丹麦出口船舶。

24日 我国目前最大的150吨钢包精炼炉正式投产。这套设备是第二重型机器厂从日本引进的。投产后，可冶炼最大钢锭400吨，铸件钢水量可达500吨。

中国有色金属工业总公司5月20日至24日在广东乐昌县召开了有色金属机修质量工作会议。会议讨论了提高产品质量的目标和措施。并颁发了“关于加强有色冶金机械厂质量工作的通知”。

26日 中国航空研究院与瑞典航空研究院航空科技合作第四次指导委员会在瑞典斯德哥尔摩举行。双方一致同意在风洞试验技术、风洞试验数据处理、跨音速风洞洞壁干扰、带外挂的翼身组合体的气动力特性的计算、附面层干扰及金属材料的疲劳与断裂性能等8个课题开展合作研究。

28日 人大常委会委员长彭真同志视察太原重型机器厂，听

取了工厂技术引进、合作生产情况的汇报，对所取得的成绩表示赞赏。并为工厂题词："不断创新，采用先进技术，为发展我国重型机械工业而奋斗"。

29日 机械工业部召开机械工业工作会议。会议制定了机械工业部系统"七五"期间工作的基本任务是：以改革为中心、抓重点，攻成套、打基础，使"三上一提高"登上新台阶。经过"七五"期间的努力，做到国家"四化"建设需要的技术装备基本立足于国内，同时开创机电产品出口的新局面。

6 月

2日 国产运十二飞机在吉林省人工降雨试验获得成功。这是我国首次使用国产飞机进行人工降雨。

5日 全国国际标准会议6月1日至5日在北京召开。国务院要求各工业主管部门和地区加速采用国际标准和国外先进标准，尽快缩短我国产品质量水平与世界先进水平的差距。

6日 中国航空技术进出口公司与联邦德国MBB公司就两国合作研制新型客机MPC－75达成协议。飞机将采用双方各自所掌握的最新航空技术，进行联合设计、生产、销售。

11日 国防科工委在北京召开了国防科技工业座谈会，研究加速实现国防工业的战略转变问题。会议指出，国防科技工业部门要由为国防现代化服务转向为国家"四化"建设服务，把军工力量纳入国家统一规划。

国家建材局和航空工业部商定在建筑材料设备制造、技术攻关和技术引进、消化、吸收等方面进行合作，发挥军工优势，实行大家办建材，以提高我国建材机械水平。双方签订了10年合作协议。

经国家经委批准，中国林业机械协会正式成立。

南京航空学院与美国艾索达公司合作研制的"旅游者"号超轻型飞机，今日从广州启运，销往澳大利亚。该机是我国首次采用鸭式气动布局、机身全玻璃钢蜂窝夹层机构的超轻型飞机。

12日 国家建材局正式批准并转发了全国建材行业装备工作会议上制订的四个文件：1.关于加速发展建材工业技术装备的工作要点；2.建材机械产品质量管理办法；3.关于建材工业贯彻经济体制改革中有关问题的意见；4.建材机械工业生产计划管理办法。

13日 航空工业部605研究所研制的A－1超轻型农用飞机通过国家技术鉴定，获得合格证书。该机鉴定前，在新疆牧区和湖南洞庭湖区芦苇总场进行了飞播和灭虫作业，效果良好。

14日 煤炭工业部6月7日至14日在江苏省镇江煤矿专用设备厂召开了全国煤炭机械行业"七五"规划会议。煤炭工业部系统的煤机厂以及机械工业部、航天工业部、航空工业部、兵器工业部、中国船舶工业总公司等部门和工厂的代表参加了会议。国家经委、国家计委、冶金矿山大行业规划组也派人参加了会议。会议研究通过了全国煤机行业"七五"期间发展规划。

中国医疗器械工业公司主办的1986年全国医疗器械看样订货会于6月8日至14日在郑州商业部贸易中心展览馆举行。展地达7500平方米，参展样品1500多种，参展单位达500多家，近2万人次参观看样。订货会总成交额达1.5亿元，创历届最高纪录。

17日 菲律宾副总统劳雷尔一行70余人，在文化部部长朱穆之陪同下，参观了机械工业部中国农业机械化科学研究院的水泵试验室、谷物收获机械试验室和全国小型农具陈列室。劳雷尔说，菲律宾很需要中国的水稻插秧机、动力船，并留言"我们希望使用你们的机器，对我们菲律宾新政府的进展作贡献。"

19日 商业部粮油工业局与中国机械进出口总公司于6月16至19日在江苏宜兴县联合召开了粮油加工机械出口工作座谈会。参加会议的有湖北、湖南、浙江、江苏、江西、河南、山西、四川等省粮食局和有关省市机械进出口分公司的代表。会议交流了近几年粮油加工机械出口工作的情况和经验，协商落实了1986年春季广州交易会追加的出口货源，并确定今后粮机出口仍实行工贸结合、联合对外的办法，认真做好售后服务工作。

20日 机械工业部、国家计委、国家经委、财政部、中国工商银行、国家工商行政管理局联合发出通知，公布了第八批节能产品推广项目名单（62项）和淘汰能耗高、落后产品项目名单（78项）。

国家计委、国家经委联合发布了由全国机电工业行业规划领导小组编制的《"七五"期间机电工业行业规划纲要》。纲要总结了机电工业"六五"期间计划执行情况，提出了"七五"期间机电工业的主要任务和发展目标，明确了主要行业的发展重点。

21日 中国机电设备招标中心在北京召开了第三次理事会（扩大）会议。国务委员张劲夫到会讲了话。会议增补了机械工业部副部长丁孝浓为理事会副理事长。

世界银行派出以阿明先生为团长的5人代表团，5月24日到中国建材局洽谈有关利用世界银行贷款和考察水泥设备制造企业等问题。并自5月26日至6月21日先后考察了14个工厂和1个水泥设计院。

23日 中国科学院技术协会第三次全国代表大会在北京召开。胡启立代表党中央国务院讲了话，希望科技界在三个方面奋发努力：1.全力推进科技体制改革，坚定不移地面向经济建设。2.在精神文明建设中发挥作用，同愚昧和落后作斗争。3.坚持百家争鸣的方针，广泛开展国内外的学术交流。周培源作了题为"团结奋斗，为实现'七五'计划贡献才智"的报告，强调科协要面向现代化、面向世界、面向未来。

26日 我国第一艘深潜救生艇由武汉造船厂和有关高等院校

联合研制成功。它是一种能在大深度海洋中对失事潜艇艇员实施集体脱险救生的先进装备，它在深海救生、海底打捞以及海洋资源开发利用中有重要的价值。

28日 国务院重大技术装备领导小组办公室决定：成立煤化工成套设备领导小组并在机械工业部召开第一次会议。小组由机械工业部和国家科委等9个部委的19位同志组成，机械工业部总工程师陆燕荪任组长。

中国有色金属工业总公司6月23日至28日在北京召开了中国有色金属工作会议。在机修企业专业会议上，着重讨论了机修企业的任务和“七五”发展规划。

29日 中国建材装备公司为贯彻全国建材行业装备工作会议精神，于6月25日至29日在西安市召开了建材装备行业生产计划工作会议，确定纳入计划范围的企业，从过去部门管理的42个扩大到行业管理的95个。生产能力从过去的17.5万吨扩大到25万吨。

7月

3日 由航空工业部主办的第一张信息报《航空时报》正式在北京创刊，并公开发行。

4日 国务院发布了《关于加强工业企业管理若干问题的规定》，该规定从7月4日起施行。

报载：国家计委颁布的《工业企业噪声控制设计规范》于7月1日起在全国施行。该规范规定，今后不论是新建、改建、扩建或技术改造工程，都必须把噪声控制在允许的范围内。

5日 中国机械工业工艺协会锻造专业协会在大连成立。机械工业部何光远副部长任协会会长。

衡阳有色冶金机械厂与美国埃姆科（EIMCO）国际矿山机械公司合作制造的首批922型井下柴油铲运机剪彩出厂，并运往锡铁山矿务局和金川有色金属公司投入生产。

8日 以武汉复印机总厂为骨干，以友谊牌复印机为龙头产品的武汉友谊复印机联合制造公司在武汉成立。参加单位有航天工业部第三研究院、武汉大学测试中心、湘西仪表总厂、重庆巴山仪器厂、武汉长江有线电厂、宜都长江光学仪器厂。

10日 国际汽车工业技术设备展览会于7月4日至10日在北京中国国际展览中心举行。展场面积达2万多平方米，展出了汽车维修及保养技术、实验设备及仪器仪表、各种车辆。

中国机械工业工艺协会热处理专业协会在贵阳市成立。机械工业部陆燕荪总工程师任协会理事长。

12日 报载：在第一汽车制造厂全体职工隆重庆祝投产30周年之际，开始批量试生产“解放”C2141新型5吨载重车。

求新造船厂建造的我国第一艘航海训练舰下水。该舰最大排水量为5500多吨。

13日 石油工业部、机械工业部、兵器工业部和中国汽车工业公司在重庆召开了修井机、油田特车底盘会议。会议拟定了修井机和油田特车底盘的各种技术参数和各项性能要求，规划了修井机特车底盘10种、油田特车底盘12种。这次会议为石油专用特车底盘国产化问题开拓了路子。

14日 7月10日至14日在江苏无锡召开了机械工业2000年规划大纲座谈会，对35项研究课题进行了讨论和部署。

15日 在全国中小型农机新产品展览会开幕式上，机械工业部李守仁副部长在致词中指出：要通过展览会，进一步加强科研、生产、销售、使用部门之间的联系、交流、总结经验，促进小型农业机械产品有一个更大的发展。

大连船用柴油机厂按引进技术生产的B&W5L80MC/MCE船用柴油机制造成功。该机功率为15478千瓦，耗油量为127克/马力小时，是国内生产的功率最大、油耗最低、技术性能最佳的船用柴油机。

17日 机械工业部机械科学研究院和沈阳市人民政府在沈阳市签署了长期技术合作协议。正在东北地区检查工作的机械工业部何光远副部长出席了签字仪式并讲了话。

18日 《光明日报》刊载，经国务院批准，国家核安全局7月7日公布了关于核电厂选址、设计、运行、质量保证四个安全规定。这四个规定具有法律效力，是我国正在制定的一整套安全法规的重要组成部分，也是制定技术标准，审批工程设计，监督建造、运行的基本依据。

19日 由17个省市的104个企业组成的经济联合体——黄河重型汽车工业联营公司最近在济南正式成立。它以济南汽车制造总厂为主导厂，以“黄河”、“斯太尔”牌重型汽车系列产品为龙头、为国家提供更多更好的重型汽车。

中国邮电工业总公司为加强横向经济联合，先后组建了跨行业、跨地区、跨部门、跨所有制包括科研、生产、教学、设计、施工等企事业单位在内的邮政机械专业集团。其主要任务是开拓市场、承包工程和组织产品配套。

20日 由福建、河南、湖南、沈阳、济南、西安、贵阳、成都、重庆、南京、宁波、广州、桂林、武汉等14省市组成的机械工业供销联营体在武汉正式成立。其目的在于加强横向联系，为用户提供优质服务，为企业开拓原料和产品供销市场。

轻工业部7月14日至20日在长春市召开了全国轻工机械、衡器工业工作会议，会议邀请了12个部委参加，共同讨论和制定轻工机械、衡器工业发展计划。

24日 《人民日报》刊载了全国工业产品生产许可证办公室关于颁发油压千斤顶、手拉葫芦产品生产许可证的通告。公布了取得生产许可证的47个企业和144项产品的名单。自发证之日起，生产许可证有效期为五年。

25日 中国经济贸易展览会在莫斯科举行，这是自1953年以来我国第一次在苏联举办的大型

展览会。展览会占地面积2500平方米，展品4000多件，其中有程控机床、电子仪器、家用电器等反映我国近年来工农业发展成就的各种产品。还展出了反映我国尖端科学发展成就的"长征三号"火箭模型和卫星地面接收站的模型。展览会于8月10日结束。

28日 江南造船厂建造的65000吨油轮"柳河"号顺利下水出坞。这是我国首次采用"两段建造法"新工艺建成的船舶，为我国船舶工业利用小船台造大型船舶创出了一条新路。

29日 中国有色金属工业总公司7月25日至29日在哈尔滨同时召开了中国有色金属工业第二次机动工作会议和中国有色金属工业设备管理协会第一届年会。会上传达了李鹏副总理在第二次全国设备管理维修工作座谈会及中国设备管理协会第二届年会上的讲话，总结交流了设备管理工作的成绩和经验，表彰奖励了1984年至1985年全国设备管理优秀单位和先进单位。会上还收到了131篇设备管理方面的论文。

31日 国家科委发明奖评选委员会第十九次会议于7月30日至31日在北京举行。会议审查批准了26项国家发明奖（其中二等奖2项，三等奖11项，四等奖13项）。其中与机械工业有关的有12项（包括三等奖5项，四等奖7项）。

用于云南省小龙潭煤矿剥离技术改造工程的我国第一套采用斗轮挖掘机连续工艺及设备通过验收。这套设备是由杭州重型机械厂和天津工程机械研究所等研制的。它的建成使小龙潭煤矿增加采煤能力30万吨，形成剥离能力达每年150万立方米。

8月

1日 机械工业部丁孝浓副部长在机械设备成套工程公司成立一周年座谈会上提出四点建议：坚持改革方向；全心全意为用户、为基层服务；加强公司内部组织建设和思想建设；认真搞好学习，提高人员素质。

2日 西安电缆厂与日本古河电气工业株式会社合资兴办的西古光纤光缆有限公司成立。该公司计划每年生产2万公里光纤和2000公里各种光缆，以满足我国通信网建设的需要并部分出口。

3日 在沈阳市人民政府举行的新闻发布会上，沈阳市工商局负责同志宣布：沈阳市防爆器械厂在"破产警戒通告"一年期内，经过整顿和拯救无效，宣告破产倒闭。这是我国第一家正式宣告破产倒闭的企业。

国务院致电祝贺大庆30万吨乙烯一期工程建成投产。

4日 北京航空学院研制的热气艇"蜜蜂六号"，7月27日至8月4日在葛洲坝电站架线施工中，为输往湖南常德、株洲的50万伏超高压线，在湖北宜都的一条巫山余脉上，成功地架设了3段人工无法展放的线路，解决了工程中的一大难题。用飞艇架设高压线在我国这是第一次。

江西光学仪器总厂研制的环幕摄影设备通过技术鉴定，从而使我国成为世界上第三个能生产环幕摄影设备的国家。

8日 我国与美国航空界联合开发工业和船用大型FT8燃气轮机的合同今日在美国正式签字。航空工业部副部长姜燮生出席了签字仪式。合同规定，这一项目由中美双方联合设计、生产、销售和开发。计划第一台FT8燃气轮机将于1989年问世。

13日 以长沙汽车电器厂为主体的长沙汽车电器工业联营公司在长沙正式成立，参加联营的企业有43个。它是国内第一个成立的汽车零部件专业化的横向经济联合体。

国家计委、国家经委、机械工业部、对外经济贸易部、海关总署发出《关于落实全国复印机行业"七五"规划的通知》。通知明确了复印机"七五"规划目标、行业发展政策和主要措施。

17日 石油工业部在济南召开了石油装备产品试验台架建设规划方案审查会议，力争经过3～5年，建立完善出厂试验、型式试验台架。要求各厂从1987年开始，凡是没有经过台架试验的产品，一律不准出厂。

18日 国务院重大技术装备领导小组办公室召开招标工作座谈会，贯彻落实李鹏副总理关于"重大办的项目应该实行招标制与合同制"的指示，讨论和提出了《国家重大技术装备实行国内招标工作的原则》。航天工业部积极组织力量，参加复合化肥、大型火电站、宝钢二期工程、30万吨乙烯等专项工程设备的研制工作。

20日 中共中央政治局委员、书记处书记胡启立在甘肃省委书记李子奇等领导同志陪同下视察了兰州电机厂，询问了电机厂生产、改革等方面的情况。

22日 商业部粮油工业局于8月21日至22日在北京召开了挂面成套设备生产座谈会。会上确定了中温中速挂面成套设备的改进措施。

25日 大连造船厂为挪威奥斯科航运公司建造的69000吨化学品、成品油轮"奥斯科·比龙娜"号顺利下水。全国政协主席邓颖超为油轮下水剪了彩。

轻工业部根据国务院、国家计委的有关规定，结合轻工机械企业的情况，颁发了《关于增强轻工机械企业活力若干问题的实施细则》。

26日 武汉重型机床厂同联邦德国席士公司合作生产的我国第一台具有当代世界先进水平的超重型精密FB260型数控落地式铣镗床试车成功。这是机械工业部"六五"期间重点攻关项目和"七五"期间重点发展产品。

30日 国务院总理赵紫阳在青岛海军北海舰队航空兵部队视察了国产水上飞机——水轰五的飞行表演，接见了研制该机的航空工业部605所和哈尔滨飞机制造公司的有关人员，以及海舰的指挥员、飞行员。赵总理在详细了解水轰五的性能和研制情况后指出，水轰五应走运七飞机的道路，引进国外的先进设备，进一

步完善、创造条件，争取出口。

31日 煤炭工业部8月26日到31日在北京煤矿机械厂召开了全国重点煤矿机械厂厂长工作会。会上认真总结了厂长负责制试点的经验，决定在重点煤矿机械厂普遍推行厂长负责制。煤炭工业部于洪恩部长到会做了重要讲话，传达了国务院关于下放企业的指示，要求煤矿机械制造企业在"七五"期间大力发展新产品，提高产品质量，以满足煤炭工业现代化建设的需要。指出"七五"期间全国统配煤矿要基本完成支护产品的更新换代，用单体液压支柱代替金属摩擦支柱，同时要尽快把井下掘进设备搞上去。

英国第27届国际航空博览会在范堡罗正式开幕。中国航空产品首次在大型国际航空展览会上展出。参展的产品模型有自行设计制造的高空高速歼击机歼八Ⅱ、超音速轻型战斗机歼七、歼七M，超音速强击机强五，以及运七100型、运八、运十二Ⅱ型等飞机；直九；霹雳2A、霹雳2B、上游一号等3种导弹；还有发动机零部件、航空电子设备、航空辅机等。航空工业部副部长王昂率团参加了博览会。

9月

1日 机械工业部、中国机械冶金工会全国委员会联合发出通报，表彰齐齐哈尔第二机床厂马恒昌小组、武汉汽车发动机厂陈启发小组等151个模范班组。

沈阳有色冶金机械总厂与法国埃姆科——塞科玛（EIMCO—SECOMA）公司合作制造的首批水星14—2F井下全液压凿岩台车剪彩出厂。

5日 大连造船厂为挪威建造的115000吨"兰希德·克纳森"号穿梭油轮在香炉礁新区顺利下水。该轮总长260米，型宽46米。

7日 以中国航空学会秘书长王南寿和5名论文作者诸德培、朱德懋、赵栋、赵渠森、罗汉生组成的代表团出席了在英国召开的国际航空理事会（ICAS）第15届大会，在大会上宣读了10篇论文。

8日 中国机械工程学会在北京召开了第五届全国代表大会（暨35周年年会）。大会对多年来为发展我国机械工业科学技术作出卓越贡献的沈鸿、陶亨咸、雷天觉等6位老专家授予了金质奖章，对5位在其专业领域起促进作用和发展作用的外国学者授予中国机械工程学会荣誉会员的称号，并向70项优秀成果及683名机械工程学会的优秀工作者和积极分子颁发了奖状。

10日 报载国务院7月12日发布的《国营企业实行劳动合同制暂行规定》、《国营企业辞退违纪职工暂行规定》、《国营企业招用工人暂行规定》、《国营企业职工待业保险暂行规定》。这4项规定全部从10月1日起施行。

12日 国务委员张劲夫在人民大会堂会见意大利菲亚特集团和依维柯公司高级代表团，并出席了"轻型汽车许可转让和技术援助合同"全面生效议定书和"供货合同"的签字仪式。

为了加强建材装备技术的信息交流、探讨技术理论、推动现代化管理的应用，国家建材局决定创办《中国建材装备》期刊，并于1986年9月中旬召开了《中国建材装备》编辑委员会第一次会议，会议讨论了办刊的方针、任务。

15日 以先进的航天技术向国内外客户提供服务的新场所——航天技术市场，在北京正式开业。

仪器仪表技术贸易展览会在北京开幕。机械工业部李守仁副部长参加了开幕式。

16日 土耳其色丹姆电站94500千瓦水电机组（2套）开标，12个国家的15家厂商参加投标。中国机械设备进出口总公司四川分公司和东方电机厂以1250万美元标价名列第一而中标。

18日 报载国务院1986年8月4日、8月27日、9月4日任免了一批国家工作人员。任命叶青为国家经委副主任；张宏仁、方樟顺为地质矿产部副部长；陆叙生为冶金工业部副部长；张宝明为煤炭工业部副部长；黄平涛为中国船舶工业总公司副总经理。免去叶青的煤炭工业部副部长职务。

20日 国家科委下达的重点新产品开发项目——年产3万立方米刨花板的成套设备，经吉林省三岔子林业局刨花板厂一年多的试生产，通过鉴定。其性能已达到或接近联邦德国的产品水平。

中国汽车工业公司发出了《关于加速推行厂长负责制的通知》。到年底，39个直属企业中，将有29个企业已实行厂长负责制。

国务院副总理田纪云、全国人大常委会副委员长黄华接见了机械工业部顾问、美国专家阳早、寒春，他们来华工作已40周年和38周年。何理良、何光远、李守仁等参加了接见。

我国建成的第一座现代化海洋采油平台正式交付日本埕北石油开发株式会社，用于中日合作开发的渤海埕北油田A区。该平台的建成，标志着我国已经有能力提供开发海洋石油所需的成套设备，是我国船舶工业近年来取得的一项突破性成就。

25日 我国第一座自行设计建造的大型半潜式钻井平台"勘探三号"由国家经委主持通过国家级鉴定。该钻井平台由中国船舶及海洋工程设计研究院等单位设计、上海船厂建造。工作排水量21000吨，可在水深35～200米的海域进行作业，钻井深度为6000米。该平台取得了中国船级社和美国船级社两个验船机构的船级认可。

中国有色金属学会冶金设备第一届年会暨有色冶金装备发展规划座谈会9月21日至25日在甘肃金昌市召开。会上发表了89篇论文，其内容包括有色金属采、选、冶、加工设备基础理论的研讨，发展趋势评述；新型装备的研制、试验；引进设备的消化、改进；现有设备的革新、改造

等。会议期间，讨论了“七五”期间有色金属装备发展规划。

26日 航空工业部首次高技术研讨会9月24日至26日在北京召开。参加会议的有44名专家、教授、航空工业部科学技术委员会委员，何文治、王昂副部长出席了会议。

有色金属工业总公司9月1日至26日组织了有色机械产品质量大检查。分南北两个检查组，分别对衡阳、沈阳、西北、赣州、广东、韶关、华山等7个直属有色冶金机械厂和衡阳、赣州两个直属汽车修造厂的产品质量进行了检查，基本摸清了质量工作的现状，分析了产品质量存在的问题，提出了1987年质量工作的要求。

27日 60万千瓦火电机组的锅炉在哈尔滨锅炉厂试制成功。该工程是国家重点项目之一，是应用美国CE技术试制的我国目前容量最大的具有当代国际先进水平的产品。

28日 受国家计委、国家经委的委托，由机械工业部组织的全国照相机行业“七五”规划座谈会在北京召开。机械工业部李守仁副部长、兵器工业部李立青副部长作了重要讲话。会议总结了我国照相机行业30年来的经验和教训，制订了“七五”期间照相机行业发展目标和规划措施。

29日 上海先锋电机厂承接的正负电子对撞机主环弯转磁铁全部完成。国务院重大技术装备领导小组发了贺电。

30日 中国长城工业公司与美国西方联合电报公司在北京签署了中国为美国发射“西联6号—S”通信卫星“订座协议”。

10月

1日 中国轻工业机械总公司直属大连红旗机械厂、牡丹江二轻机械厂、佳木斯轻工业机械厂、苏州轻工电机厂、武汉衡器厂、江门电子技术设备厂从今日起改变隶属关系，有关人事任免、计划指标考核等业务均交企业所在城市管理。

2日 机械工业部何光远、李守仁、丁孝浓副部长、陆燕荪总工程师与北京市陈希同市长、韩伯平、张健民副市长就进一步加强部、市之间的合作等问题交换了意见。

6日 国家计委下达了《关于解放、东风、重型汽车工业企业联营公司实行计划单列的通知》。把企业下放到集团，并在国家实行计划单列、建立充满活力的集团化生产体制是汽车工业下放企业的一个显著特点。

用微机编制的我国规模最大的一张“投入产出表”，在北京通过鉴定。这项成果是由机械工业部机械科学研究院、清华大学等单位编制的。

7日 第一重型机器厂完成了具有世界先进水平的23立方米矿用电铲的制造任务。

8日 我国第一台具有世界第一流技术水平的20—10FP500NC超重型龙门铣镗床在北京第一机床厂举行完工庆典。这台铣镗床总长45米、宽5米、重达600吨，配有西门子十坐标五联动数控系统。

航天工业部在北京召开了庆祝我国航天事业30周年大会。30年来，我国的航天事业依靠自己的力量，从无到有，从小到大，在一些航天技术重要领域已跨入世界先进行列，取得了举世瞩目的成就。

11日 我国又一颗国土普查卫星10月6日在酒泉发射中心被送入太空。通过这颗卫星获得了不少多年来希望得到的宝贵资料。卫星在圆满完成国土普查任务后，今日准确返回地面。

12日 第二届全国发明展览会在武汉展览馆隆重开幕。参展成果有1674项。

由建材科研、设计部门和水泥机械制造厂共22个单位联合组建了北京长城水泥装备联合公司。公司总部设在北京。

13日 我国“长征三号”运载火箭和“东方红二号”通信卫星首次在加拿大1986年世界交通通信博览会上展出，400多万观众来到中国馆参观。

14日 国际汽车工程师学会联合会1986年秋季全体理事会在北京召开。参加会议的有12个国家的代表。中国汽车工业公司通过代表聘请了汽车工业的科技和管理外籍专家帮助我国工作。

15日 中国机械工业工艺协会铸造专业协会在北京成立。机械工业部丁孝浓副部长任协会会长。

16日 国家质量奖审定委员会审议决定，授予苏州长风机械厂、株洲硬质合金厂、常州拖拉机厂等15个企业1986年国家质量管理奖；授予北京内燃机总厂、齐齐哈尔车辆工厂、江南造船厂、沈阳第一机床厂、国营五二三厂、国营新阳机械厂、烟台木钟厂等17个企业1986年国家质量管理奖预评企业称号。并对13个企业提出表扬。

21日 在第二届全国发明展览会上，航空工业部有35个项目参加了展览，有16项获奖。其中周文刚等发明的“α—β钛合金高温形变强韧化工艺”、熊介良的“陀摆式无级、有级行星变速传动装置”获金质奖。

23日 航天工业部在南京国际展览馆举办了1986年实用新技术、新产品交易会。各部门、各省市近10万观众参观了航天产品与航天技术转民用的1973项展品。

24日 全国工业产品生产许可证办公室发布了关于颁发大型、专用衡器产品生产许可证的通告。公布了第一批取得大型、专用衡器产品生产许可证的35个企业和137项产品的名单。

中国医疗器械工业公司10月20日至24日在江苏省无锡市召开了全国医疗器械产品出口会议。这是医疗器械行业抓出口工作以来的第一次专业性会议，参加会议的有23个省、市医疗器械工业公司的代表。会议总结交流了医疗器械产品出口工作的情况和经验；讨论研究了加强工贸结合、共同搞好医疗器械产品出口的管理办法；提出了“七五”期间扩大出口，开创医疗器械工业新局面的指导思想、目标、战略步骤

和主要措施。

25日 中国第一个国家级航空博物馆——中国航空学会北京航空馆正式开放。航空馆有2个600平方米的室内展厅和1个约占地8500平方米的室外展览区。这里保存了30多架完整的世界各国不同时代的飞机。

26日 由国家物资局、全国汽车更新领导小组办公室和中国汽车工业公司等组织召开的全国老旧汽车报废更新工作会议10月22日至26日在北京召开。国家经委、国家计委等10个部、委发布的《关于加速老旧汽车报废更新的暂行规定》及《1986年、1987年报废汽车型号目录》已于9月17日公布，9月20日开始执行。

28日 由航天工业部和中国包装总公司联合召开的全国瓦楞纸板机械生产技术研讨会在北京开幕。会议贯彻落实了国务院和国家经委关于加强技术引进的宏观管理的指示，组织国产化工作的具体实施。

11月

1日 赵紫阳总理在《重大技术装备工作简报》上作了批示："大型露天矿设备立足国内制造的决心下得对，已取得了很大成绩，要再接再厉、注重质量"。航天工业部组织了有关厂、所，积极承担露天矿工业电视调度系统等工程的攻关、研制。

中国专利技术开发公司最近在北京成立。公司的宗旨是从事专利技术的开发和推广，促进专利技术迅速应用于生产。

4日 李先念主席为第一重型机器厂厂志题词："一重是国宝，要锐意进取，攀新高峰"。

四川东方锅炉厂生产的我国第一台30万千瓦电站锅炉在山东邹县电厂投运一年，连续工作时间超过6000小时，超过了世界上年发电累计5000小时的指标。李鹏副总理致电祝贺。中华全国总工会决定授予该厂全国先进集体称号，并颁发五一劳动奖章。

5日 我国首次举办的国际电线电缆工业技术及设备展览会于10月31日至11月5日在天津举行。这次展览会是由新加坡焦点国际展览有限公司主办的，来自11个国家和香港地区的70多家厂商参加了展览。

7日 黑龙江省科学院技术物理研究所研制成功的核子称量系统，最近通过鉴定。它是国家科技攻关项目，用于对各种型式输送机上的固体散装物料进行连续动态称重。

9日 我国第一台为单机60万千瓦电站机组配套的69APMA型水泵在长沙通过了部级鉴定。这台水泵的性能指标达到了国际先进水平。

12日 据《人民日报》报道，我国已跨进了世界上年产量在5000万只以上的少数几个手表生产大国的行列。我国制造的机械手表走时每昼夜一般不超过正负30秒，机芯部分总的质量达到了国际先进水平。

13日 由航天工业部703所和卫生部阜外医院合作研制成功的GK人工心脏机械瓣，通过两部联合鉴定。这是一种具有独特结构的中国式新型瓣膜，已在多家医院推广临床应用，性能优于国际市场常见的商品瓣膜。

15日 为纪念中国航空工业创建35周年，介绍航空工业取得的成就，中国航空学会于10月25日至11月15日在北京航空馆举办了中国航空工业创建35周年展览。这是我国第一次举办的全面、系统地介绍中国航空工业的展览会。

第二汽车制造厂和美国寇明斯发动机公司就B系列柴油机制造许可证合同在人民大会堂举行签字仪式。张劲夫、林宗棠、李岚清、丁孝浓、陈祖涛参加了签字仪式。

16日 在机械工业部召开的全国机械工业设备动力工作会议上，设备管理工作成绩优异的四川成都量具刃具厂、上海彭浦机器厂等108个单位受到了表彰。

根据中国、芬兰两国经济技术合作协议，中国有色金属工业总公司西北有色冶金机械厂结合金川公司的需要，与芬兰拉劳克斯公司签订了PF25A型全自动压滤机技术转让、合作制造合同。

17日 哈尔滨电机厂承制的60万千瓦汽轮发电机一次启动成功。该机转速3000转/分，最大振幅仅3微米，各系统状况良好。

由机械工业部主办、香港加理福贸易展览有限公司和北京国外新产品样品陈列馆举办的北京国际液压气动技术展览会在北京军事博物馆开幕。23个国家著名液压气动元件公司、厂家和我国16个公司、厂家参加展出。

煤炭工业部11月14日至17日在浙江奉化召开了煤炭采掘机组（一条龙）引进技术消化吸收项目协调会。"一条龙"项目是国家经委批准，由煤炭工业部主持，机械工业部、航天工业部、航空工业部、电子工业部参加的重大项目。

18日 商业部11月13日至18日在成都市召开了粮油机械订货排产会议，共计400多人参加。会议组织了1987年粮油机械产品订货，安排了生产计划，开展了地区间、企业间的广泛联系，互通信息，交流经验。

20日 石油工业部、机械工业部、兵器工业部在嘉兴召开了石油装备发展规划会议。规划以装备研制为主体，按照石油勘探、开发新工艺需要，发展成套设备、完善产品系列，提高装备的成套性、可靠性和技术水平。

21日 广州造船厂与孟加拉国航运公司在达卡签署了建造一艘16500吨级多用途货轮合同。

23日 由航空工业部副部长何文治率领的中国民用飞机考察团访问了英国、法国和联邦德国。

25日 中国汽车工业公司、国家计委和劳动人事部11月24日至25日召开了解放、东风、重型三个联营汽车企业集团劳动工资座谈会，研究了三大集团计划在国家单列后，搞好劳动工资计划管理和工资制度的改革工作，并划转劳动工资关系。

26日 由中国钟表协会主办的全国钟表博览会11月17日至26日在北京民族文化宫举行。这是

我国第一次主办的全国钟表博览会。

28日 北京电加工机床厂研制的DKT7716电火花数控线切割机床通过鉴定。

29日 国家经委决定：对“六五”期间在提高产品质量、科技开发、科技攻关、技术改造、技术引进和消化吸收、人才智力引进、提高企业管理水平等各方面取得显著成绩的233个企业，授予“六五”全国技术进步先进企业全优奖；对某些方面有突出成绩的295个企业授予“六五”全国技术进步先进企业单项奖。

12月

1日 全国第一个自行车生产集团——永久自行车集团成立。它以上海自行车厂为主体，由上海自行车厂各分厂、定牌生产永久自行车的整车厂、配套件厂以及有关商业部门等5省市的14家企业组成。

2日 第六届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议根据国务院的提请，决定：为了加强对全国机械、兵器行业的统一管理，设立国家机械工业委员会；国家机械工业委员会成立之后，机械工业部、兵器工业部即予撤销。

中华人民共和国主席令：任命邹家华为国家机械工业委员会主任；免去邹家华的兵器工业部部长职务。

3日 江汉钻头厂被湖北省政府命名为“清洁无害工厂”。

7日 在比利时首都布鲁塞尔举行的第三十五届尤里卡世界发明展览会上，机械工业部自动化研究所高级工程师张开逊研制的“可自救高灵敏呼唤监控仪”、“时间分割多功能传感器”获金质奖章，他还获得个人荣誉奖章。

中国有色金属工业总公司在重庆召开了有色金属工业企业上等级工作会议暨有色金属工业企业管理协会首届年会。在企业管理协会年会上，衡阳有色冶金机械厂被授予“全国有色金属工业现代化管理优秀企业”的荣誉称号。

9日 我国自行车行业产值最大的跨省市、跨部门、跨行业的横向经济联合体凤凰自行车（集团）公司在上海成立。该集团由13个省市的整车、配件及商业部门的24家企业组成。

11日 冶金工业部发出了“关于冶金机械企业贯彻《冶金工业企业升级工作暂行实施方案（草稿）》”的通知。

12日 苏联工业贸易展览会在北京国际展览中心隆重开幕。这是30年来苏联首次在中国单独举办的大型展览会。李鹏副总理应邀为展览会开幕剪彩。

13日 中国船舶工业总公司召开了加速采用国际标准会议。到1986年6月止，船舶工业标准共1836项，其中国家标准263项，部和专业标准1269项、外贸专用标准280项。其中，采用国际标准、国外先进标准的约占50%，外贸专用标准均达到国际标准或国外先进标准。

14日 由哈尔滨汽轮机厂制造的目前国内发电容量最大的60万千瓦汽轮机一次盘车成功，从而结束了我国不能生产大容量发电设备的历史。

16日 国家机械工业委员会同国家计委、国家经委和国家工商局联合颁发了《机械制造企业开办审批暂行规定》，规定：今后开办的机械工厂必须经过机械工业管理部门审批同意后，工商行政管理机关才予登记注册。

江南造船厂建造的64000吨“巴拿马”型散装货轮和39000吨散装货轮“安平三号”同时下水。

西安核仪器厂从瑞士西伯乐斯公司引进“F732型离子感烟检测器制造及其工程设计、安装服务技术和其它设备”协议在北京签字。1987年1月14日对外经济贸易部批准生效。年产能力15～20万只。

17日 为贯彻经济体制改革的精神，实现政企职责分开，经公安部批准，中国消防器材公司在部属企业将逐步下放的情况下，以公安部消防器材生产管理办公室的名义主持全国消防器材生产行业管理工作。

18日 联邦德国驻华大使斐培谊拜会邹家华主任。大使首先祝贺邹家华先生就任国家机械工业委员会主任，向邹主任转交了联邦德国经济部长马丁·班格曼的信件，并转达了马丁部长对邹主任的邀请。对此，邹主任表示感谢，愿意在适当的机会访问联邦德国。邹主任说，中国工业发展需要一些先进设备，更重视技术引进，我们这么大的国家，不能只依靠进口设备，还要靠引进技术，自己制造。过去我们合作得很好，今后还要继续作出努力。

19日 为支持国产民用飞机的发展，财政部批准，航空工业部生产的运七原型飞机、运七100型（包括其改型）飞机和运十二飞机，从1986年1月1日至1988年12月31日3年内免征产品税。

21日 煤炭工业部12月15日至21日在天津市杨村召开了全国煤矿机械制造计划工作和质量工作会议。煤炭工业部张宝明副部长到会作了重要讲话，要求煤矿机械制造要在大力发展新产品、提高产品质量的同时，加强经营管理，开展多种经营，降低消耗，提高经济效益。会议还研究落实了1987年煤矿机械制造计划和质量工作。

22日 由15个研制、生产地质机械仪器的工厂和科研单位共同发起在北京成立了中国地质机械仪器企业集团。

23日 国家机械工业委员会主任邹家华、副主任何光远、李守仁、丁孝浓前往小王庄看望外国专家阳早、寒春，并正式聘请他们为国家机械工业委员会顾问。并参观了机械化奶牛场。

24日 中国民用航空局向哈尔滨飞机制造公司颁发了运十二Ⅱ型飞机的生产许可证。这是中国民航局颁发的第一个飞机生产许可证，标志着我国开始按照国际上通用的适航管理程序进行民用飞机的研制生产。

（下转Ⅷ－16页）

企业介绍

· 机械工业 ·

第X部分

企业介绍

为便于了解机械工业的企业情况，沟通产需渠道，交流信息，本《年鉴》设“企业介绍”栏目，在各行业中选择一些企业予以介绍。本期刊登146个企业，按主要产品类别进行排列。以后逐年陆续刊登。

目录

北京内燃机总厂……X—4
石家庄内燃机配件总厂……X—4
上海柴油机厂……X—4
无锡动力机厂……X—4
贵州柴油机厂……X—4
红岩机器厂……X—5
天津拖拉机制造厂……X—5
沈阳拖拉机制造厂……X—5
常州拖拉机厂……X—5
黑龙江省农业机械制造厂……X—5
佳木斯联合收割机厂……X—5
开封联合收割机厂……X—6
林业部常州林业机械厂……X—6
林业部泰州林业机械厂……X—6
上海人造板机器厂……X—6
北京第一机床厂……X—6
沈阳第三机床厂……X—7
上海机床电器厂……X—7
济南第二机床厂……X—7
昆明机床厂……X—7
苏州铸造机械厂……X—7
哈尔滨量具刃具厂……X—8
成都量具刃具总厂……X—8
哈尔滨第一工具厂……X—8
上海工具厂……X—8
国营前哨机械厂……X—8
第二砂轮厂……X—8
石家庄水泵厂……X—9
沈阳鼓风机厂……X—9
苏州阀门厂……X—9
开封高压阀门厂……X—9
兰州真空设备厂……X—9
沈阳气体压缩机厂……X—10
杭州制氧机厂……X—10
北京油泵油嘴厂……X—10
锦江油泵油嘴厂……X—10
榆次液压件厂……X—10
沈阳标准件厂……X—11
沈阳润滑设备厂……X—11
中国弹簧厂……X—11
宁波粉末冶金厂……X—11
青岛密封件厂……X—11
洛阳轴承厂……X—12
天津起重设备厂……X—12
大连起重机器厂……X—12
张家口探矿机械厂……X—12
张家口煤矿机械厂……X—12
鸡西煤矿机械厂……X—13
太原重型机器厂……X—13
沈阳重型机器厂……X—13
大连重型机器厂……X—13
第一重型机器厂……X—13
上海重型机器厂……X—14
广州重型机器厂……X—14
第二重型机器厂……X—14
常州冶金机械厂……X—14
西安冶金机械厂……X—15
沈阳有色冶金机械总厂……X—15

衡阳有色冶金机械厂……………………X—15
北京燕山石油化工公司机械厂……………X—15
上海石油化工总厂机修厂…………………X—16
宝鸡石油机械厂……………………………X—16
兰州化学工业公司化工机械厂……………X—16
兰州石油化工机器厂………………………X—16
浙江塑料机械厂……………………………X—16
福建省三明化工机械厂……………………X—17
朝阳重型机器厂……………………………X—17
上海玻璃机械厂……………………………X—17
常州建材机械厂……………………………X—17
徐州第二工程机械制造厂、徐州拖拉机厂
……………………………………………X—17
浦沅工程机械总厂…………………………X—17
广州人民机器厂……………………………X—18
昆明市机器厂………………………………X—18
国营首都机械厂……………………………X—18
锦州包装机械厂……………………………X—18
温州包装机械总厂…………………………X—18
桂林包装机械厂……………………………X—19
吴县防爆电机厂……………………………X—19
顺德珠江冰箱厂……………………………X—19
北京人民机器总厂…………………………X—19
北京供销机械厂……………………………X—19
镇江商业制冷设备总厂……………………X—19
泰州商业机械厂……………………………X—20
武汉商业机械厂……………………………X—20
上海消防器材总厂…………………………X—20
震旦消防设备总厂…………………………X—20
广州市消防器材厂…………………………X—20
宝鸡消防器材厂……………………………X—21
国营星光汽车制造厂………………………X—21
国营南京晨光机器厂………………………X—21
镇江冷藏汽车厂……………………………X—21
镇江汽车钢圈厂……………………………X—21
镇江汽车制造总厂…………………………X—22
沈阳飞机制造公司…………………………X—22
鞍山锅炉厂…………………………………X—22
哈尔滨锅炉厂………………………………X—22
杭州锅炉厂…………………………………X—23
哈尔滨汽轮机厂……………………………X—23
石家庄市电机厂……………………………X—23
哈尔滨电机厂………………………………X—23
上海电机厂…………………………………X—24
兰州电机厂…………………………………X—24
保定变压器厂………………………………X—24
沈阳变压器厂………………………………X—24
西安变压器电炉厂…………………………X—24
上海互感器厂………………………………X—25
阜新封闭母线厂……………………………X—25
西安电力电容器厂…………………………X—25
北京开关厂…………………………………X—25
沈阳高压开关厂……………………………X—25
沈阳低压开关厂……………………………X—26
上海华通开关厂……………………………X—26
平顶山高压开关厂…………………………X—26
阿城继电器厂………………………………X—26
许昌继电器厂（所）………………………X—26
西安电力整流器厂…………………………X—27
长征电器公司………………………………X—27
中国汽车工业公司长沙汽车电器厂………X—27
天津市电缆厂………………………………X—27
沈阳电缆厂…………………………………X—27
哈尔滨电缆厂………………………………X—28
邮电部成都电缆厂…………………………X—28
抚顺电瓷厂…………………………………X—28
南京电瓷总厂………………………………X—28
苏州电瓷厂…………………………………X—28
西安高压电瓷厂……………………………X—29
哈尔滨绝缘材料厂…………………………X—29
常州绝缘材料总厂…………………………X—29
东方绝缘材料厂……………………………X—29
东新电碳厂…………………………………X—29
沈阳蓄电池厂………………………………X—30
株洲电焊机厂………………………………X—30
宜昌市电焊条厂……………………………X—30
北京分析仪器厂……………………………X—30
上海光学仪器厂……………………………X—30
江西光学仪器总厂…………………………X—31
甘肃光学仪器工业公司……………………X—31
湘西仪器仪表总厂…………………………X—31
四川仪表总厂………………………………X—31
天水红山试验机厂…………………………X—31
上海照相机总厂……………………………X—32
武汉复印机总厂……………………………X—32
天津市复印设备公司………………………X—32
国家地震局地震仪器厂……………………X—32
重庆地质仪器厂……………………………X—32
西安石油勘探仪器总厂……………………X—32

北京内燃机总厂

地址：北京东环中路18号　电话：789991　电挂：7925　厂长：刘克信　总工程师：黄枝新

简介：该厂建于1949年，是生产内燃机的专业工厂，是我国目前为轻型汽车、工程机械、农业机械等进行动力配套的最大的内燃机生产基地，是机械工业部重点骨干企业。现有职工1万人，占地面积70.6万m^2，拥有固定资产原值1.7亿元，年产内燃机779.5万马力，生产能力为1000万马力。主导产品是4115柴油机、492汽油机、FL912/913风冷柴油机、493高速柴油机、475汽油机等48个品种。产品全部采用国际标准，主导产品达到80年代初国际先进水平。

该厂装备齐全，技术和制造力量雄厚，设有内燃机研究所、技术发展中心、产品试验室、冷热加工、设备修造、工具模具制造等分厂。该厂注重职工培训和人才开发，教育中心设有内燃机学院、职工学校和技工学校。

该厂是我国最早推行全面质量管理的企业，是国家经委确定的改革试点和管理现代化试点企业之一。是中国企业管理协会评出的全国1986年度企业管理优秀奖的10家企业之一。

石家庄内燃机配件总厂

地址：石家庄市和平东路8号　电话：44061　电挂：6879　厂长：迟龙秀　总工程师：周开方

简介：该厂是目前国内规模最大的内燃机零部件专业生产厂，现有职工3900人，技术力量雄厚，设备精良。主要生产各种内燃机的汽缸套、活塞、活塞环、活塞销、进排气门、轴瓦6种产品，为全国50多家发动机厂配套，并出口美国、联邦德国、东南亚等地，在国内外享有盛誉。近几年，该厂先后从联邦德国马勒公司和柯茨公司引进了活塞和活塞环制造技术，并配套装备了先进、高效、关键的铸造、机加工设备和检测仪器，还从英国、日本、联邦德国进口了其他产品用关键的高精度设备，使该厂生产技术水平在国内同行业中遥遥领先，产品质量达到国际80年代初的水平。

该厂已建成了现代化的零部件测试中心、发动机试验基地和新产品开发研究所，成为国内第一个综合研究和生产缸套、活塞、活塞环、活塞销运动摩擦副的企业。

上海柴油机厂

地址：上海市军工路2636号　电话：483506　电挂：2623　电传：33122 SDEW CN　厂长：邵竞武　总工程师：袁锡璠

简介：该厂是制造东风牌高速柴油机（包括燃油系统、增压器）的专业工厂。现有职工9300人，占地面积72万m^2，建筑面积32万m^2，年产1.5万台250万马力柴油机。

主要产品有135和180两种系列，135系列柴油机的型号品种已发展到180多种，功率范围80～400马力、转速1500～2200r/min，广泛用于工程机械、载重汽车、发电机组、船舶舰艇、农业机械、通用机械6大类的动力配套。180系列柴油机为12缸V型增压机，功率范围740～1500马力，转速1500r/min，主要是为电站机组、石油钻机、内燃机车、大型矿用自卸车和船用动力配套。目前东风牌柴油机的社会保有量已达25余万台，其中约10%的产品出口到世界40多个国家和地区。工厂坚持“质量第一、信誉至上”的经营方针，积极推行全面质量管理。6135G型柴油机曾两次获国优产品银质奖。1986年获上海市质量管理奖的荣誉称号。

无锡动力机厂

地址：江苏省无锡市南长街720号　电话：224334　电挂：6131　厂长：倪惠国

简介：该厂自1929年起就从事内燃机生产，现有职工1650人，占地面积13.5万m^2，拥有各类设备500余台，1986年工业总产值2500万元。

该厂目前有3大类产品：①12V135型系列柴油机、功率从240～420马力；②径流式、轴流式增压器，匹配功率范围为60～6000马力；③柴油发电机组，功率档次分为40、50、75、120、200、250kW 6档。

1982年该厂引进英国霍尔塞特公司H系列增压器生产技术。该厂产品行销国内外，享有一定声誉。261P增压器1979年获国优产品银质奖，1984年获国优产品金质奖。

该厂产品自1978年以来，获国家、部、省以上的质量、科技奖7个。

贵州柴油机厂

地址：贵阳市小河路6号　电话：32983　电挂：4546　厂长：林琛

简介：该厂是生产135系列柴油机的主导厂之一，是机械工业部重点企业。

该厂生产天力牌135系列高速柴油机及配套的各类型柴油机组，有4缸、6缸（直列式）及8缸、12缸（V型）共4大类130多个品种。产品广泛用于柴油发电机组、工程机械、农田排灌、船用主（辅）机、各类车用发动机、钻探机械等配套动力。

天力牌柴油发电机组有50～275kW 9种规格。起动方式有手动和自起动两种。该厂可为工矿及乡镇企业、医院、公寓宾馆、邮电、人防、军工等单位提供日常或备用电源。

该厂产品具有结构紧凑、操作简便、使用可靠、油耗低等特点。其中两种产品连续6年保持国优产品银质奖称号，4种产品被国家经委命名为节能产品，6种产品获省优质产品奖，250GFZ1自起动柴油发电机组为全国20万kW火力发电厂保安电源唯一定点生产厂，36种船机由国家船检局颁发型式认可证书。

该厂经国务院批准为扩大外贸自主权企业，产品畅销国内29个省市自治区，出口50个国家和地区，并为中国南极"长城站"做出了贡献。

红岩机器厂

地址：四川省重庆市北碚区歇马场　电话：北碚2936　电挂：北碚0331　厂长：许竟成　总工程师：张生正

简介：该厂始建于1965年，是机械工业部生产中速、大中功率柴油机的重点骨干企业。现有职工2745人，固定资产原值4331万元。产品品种已开发到38个，产品功率覆盖面为270至1200马力，其中6250型300马力柴油机、6250ZCD 405马力船用辅机、6250ZC和ZC₁ 450马力船用主机获省优产品奖，6250Z型450马力柴油机获部优和国优产品银质奖称号。该厂是省市质量管理先进企业和市新产品开发先进企业。1985年经英国里卡多咨询公司技术咨询，该厂又制造成功了具有70年代末80年代初先进水平的R 6250Z型柴油机。1986年该厂率先在重庆市进行资产经营责任制试点。

天津拖拉机制造厂

地址：天津市南开区红旗路184号　电话：27 4881—4889　电挂：4545　厂长：唐本耀　总工程师：卢纪兴

简介：该厂是中国大型农机制造骨干企业之一，是中国第一批中马力轮式拖拉机的诞生地。该厂生产的铁牛牌各型中马力轮式拖拉机在全国保有量达12万台，在中马力轮式拖拉机中居全国之首。目前，该厂年产中马力拖拉机1万台，还生产小型拖拉机和拖拉机配件等。

该厂主要产品有：铁牛牌55马力拖拉机及其变型产品（如芦苇收割机、芦苇打包机、0.5m^3装载机、轮式推土机和挖树坑机）；铁牛牌65马力拖拉机；铁牛牌12马力和15马力小型拖拉机；此外还生产与拖拉机配套的农用挂车。铁牛牌55马力拖拉机自1980年以来先后被评为原农机部和天津市优质产品，天津市曾授予"著名商标"证书，新产品铁牛55ED型拖拉机获国家经委1983年优质新产品金龙奖。

沈阳拖拉机制造厂

地址：沈阳市铁西区建设大路5段8号　电话：254222　电挂：5880　厂长：袁培元　总工程师：陈　军

简介：该厂是机械工业部大型骨干企业之一，现有职工6956人，占地面积44万m^2，固定资产原值8494万元，主要生产设备816台。

该厂主要产品有SM120型、SM150型拖拉机，东风28－1型拖拉机，双马牌ST 130系列轻型载货汽车，2125柴油机，液压油缸等。其中，双马牌ST 130轻型汽车在1985年全国农用汽车质量评比中获第一；液压油缸远销美国、加拿大等国。1985年试制生产的4450CL大功率轮式拖拉机，现已通过整机性能试验。

该厂1986年工业总产值为7606万元，实现利润200.5万元，创汇41万美元。该厂1986年获得了国家大中型企业首批推行全面质量管理验收合格证书，并被辽宁省委、省政府命名为"省文明单位"。

常州拖拉机厂

地址：江苏省常州市新闸镇　电话：33234　电挂：5555　厂长：谢寅堂

简介：该厂是生产小型拖拉机的专业工厂，建于1956年，现有职工1750人，占地面积17.8万m^2，主要生产设备424台，拥有13条自动、半自动生产流水线，3条半自动悬链和1个半自动化油漆车间，1986年末固定资产原值2501万元，净值1684万元。

多年来，该厂先后研制、生产了5种机型11个品种手扶拖拉机，最近又推出了东风—6型手扶拖拉机，年生产能力已达5000台。主产品东风—12型手扶拖拉机1979年获国优产品银质奖，1982年获金质奖。1969年以来共为国家提供手扶拖拉机40万台，占全国手拖拥有量的十分之一，产品畅销国内20多个省市，并出口40多个国家和地区。1986年该厂获得了国家质量管理奖和国家设备管理"PE"奖，国家经委推广的18项现代化管理方法均已普遍运用。

该厂现已拥有14个分厂。改革促进了经济效益的连年提高，产品产量、产值、利润、人均创利等近10项主要技术经济指标连续多年居全国同行业之首。

黑龙江省农业机械制造厂

地址：黑龙江省齐齐哈尔市　电话：37971　电挂：4164　厂长：郭学勤　总工程师：尹金声

简介：该厂于1946年创建，现已发展成为中型农机制造企业，占地面积47.6万m^2，拥有职工2700名。主要生产旱田铧式犁和各类耕作、垦荒、植保与农田工程机械。此外，还大量生产供应零配件。厂内设有铸钢、铸铁、锻造、冲压、热处理、机械加工、装配油漆、工具制造和设备动力等专业车间。生产工艺条件和技术力量均居国内同行业之首位，是机械工业部农机骨干企业之一。

该厂生产的各类铧式犁除供应国内需要外，还有出口，已销往20多个国家。牵引式重型五铧犁1979年获国优产品银质奖；新型系列旱田重型悬挂四铧犁获第一次全国科技大会嘉奖；12马力、15马力轮式拖拉机已取得国家颁发的生产许可证和产品推广证。该厂生产的各种铧式犁可同50～160马力轮式和履带式拖拉机配套，适用于熟地、草荒、灌木沼泽等条件，具有牵引、悬挂、翻转、耕耙联合与高速作业等机型。此外还生产适用于播前与苗期防治病、虫、草害的大型喷雾机系列产品。

佳木斯联合收割机厂

地址：黑龙江省佳木斯市西南岗　电话：21721

电挂：6593　厂长：王治中　总工程师：陆乃圻

简介：该厂建于1946年，是国家重点骨干企业之一，现有职工2421人，拥有各种设备1236台。

该厂由生产简单农机具发展到生产大型收获机械，已形成了一整套新产品开发和质量保证体系。1981年引进美国约翰·迪尔公司的具有80年代水平的1000系列联合收割机专有技术和签订了生产许可证合同，同时对工厂进行较大的技术改造，1985年验收合格，形成年产1050台套新型联合收割机的生产能力，并在冲压、焊接、装配、油漆等方面形成了独具特色的工艺优势；在产品质量、工艺技术和经营管理上跃居国内同行业先进水平，利润连续4年翻番。该厂主要产品有7种型号的谷物联合收割机、5种型号的割晒机、3种型号的脱粒机。其中丰收1100大型脱粒机获国优产品银质奖，1986年JL1075、JL1065型联合收割机获国优产品银质奖，被认为是我国联合收割机更新换代的理想机型，产品打入了国际市场。

开封联合收割机厂

地址：河南省开封市东郊　电话：22938　电挂：9999　厂长：王志良　总工程师：汪永良

简介：该厂是国内收获机械行业大型重点骨干企业之一，生产谷物联合收割机已有近30年历史。全厂占地面积52万m²，现有职工2700人，其中工程技术人员166人，固定资产3828.89万元，各类设备855台。而且，铸造和油漆各有新建的现代化生产线一条。前期以生产GT型（GT4.9/3.6）牵引式谷物收割机为主，产量达17633台，占全国收割机拥有量的一半。近期引进美国约翰·迪尔公司（John Deere）许可证产品和专有技术，试制生产了具有80年代初世界先进水平的高效新型产品。已投放市场的金马牌JM1065大型自走式联合收割机，受到好评。系列产品JM1055已完成样机试制部级鉴定。规格较小的有着更大适应性的JM1045正在抓紧研制。与主机配套的密封驾驶室、割台拖车、钉齿滚筒、半链轨、茎杆切碎器、大豆割台、玉米割台等附件适合不同地区、不同层次的要求，深受用户厚爱。

林业部常州林业机械厂

地址：江苏省常州市西门外芦墅　电话：33968　电挂：2651　厂长：顾黑郎　总工程师：李惠卿

简介：该厂建于1960年，是林业部直属生产木材集、装、运工程机械的专业生产工厂。拥有雄厚的技术力量，工艺完善，设备和测试手段齐全，建立了全面质量管理体系，是国家一级计量合格单位，具有丰富的装载机、绞盘机设计和生产经验。主要产品3大系列，装载机系列有5t、4t、3t、1.5t 4个品种；绞盘机有2个品种；还有振动压路机2个品种。其中：ZLM30装载机获全国科学大会奖，并于1984年荣获国优产品银质奖；HJ₃双筒绞盘机1984年荣获国优产品银质奖；还荣获林业部质量管理奖。近几年来，通过技术改造，已建立了装载机总装生产线和结构件焊接生产线等，并引进了日本小松WA300轮式装载机的技术，形成了年产千台生产能力。荣获"六五"企业技术进步全优奖。随着经济体制改革的不断深入，1984年开始推行厂长负责制，企业经济效益大幅度提高，到1986年，工业总产值和实现利税均提前实现翻两番目标。该厂在1985年获全国行业节约能源先进企业和全国设备管理先进单位称号。

林业部泰州林业机械厂

地址：江苏省泰州市泰九路13号　电话：23749　电挂：2651　厂长：陆海民　总工程师：盛大德

简介：该厂是林业部直属全民所有制重点中型企业，是林业部生产小型动力的中心，在全国生产小型动力的行业中占有领先地位。该厂建于1956年，现有职工1200人，其中技术人员110人，拥有各类主要机床设备328台，以及机加工、装配、试验等生产流水线6条，"六五"和"七五"期间，该厂均被列为国家机电工业重点技术改造项目。

该厂主要产品有20马力以下的各类型号汽油机、8～10马力手抬机动泵和电起动泵、DG₃割灌机、DP75喷灌机、TL510A三轮摩托车、YJ₄油锯和其它配套机械等20个品种、24种规格。年产量2万台套以上，产品行销全国各地，部份产品远销非洲及东南亚地区的18个国家。该厂重视产品质量，推行全面质量管理。主导产品中，林海牌175F汽油机和林花牌DP75手抬机动泵分别于1980年、1983年和1985年获国优产品银质奖，有2个产品先后获得江苏省优质产品和林业部优质产品称号。该厂1986年获得林业部质量管理奖，通过国家一级计量验收合格，并被授与全国计量先进企业称号。1986年工厂研制成功了具有国外80年代水平的国产化100型摩托车发动机，并为满足市场需求投入批量生产。

上海人造板机器厂

地址：上海市安亭工业区　电话：957480　电挂：嘉定8012　厂长：葛贤生　总工程师：徐义忠

简介：该厂是我国第一家、也是国内最大的人造板设备专业制造工厂。创建于1952年，原名大安机械制造厂，是林业部骨干企业和扩大外贸自主权企业，该厂拥有雄厚的技术力量和先进的技术装备，主要生产硬质纤维板、中密度纤维板、胶合板、刨花板、绝缘板、塑料板、覆铜箔板、橡胶板、石棉板、人造板二次加工等专用设备。尤擅长制造各种热压机、成型机和热磨机制浆设备，产品设计适用性好，制造工艺及质量检验均经严格控制，质量可靠。产品先后获上海市机电工业管理局优良产品称号和上海市优秀产品奖。产品遍及全国，远销东南亚、南美等地，在国内外享有盛誉。

北京第一机床厂

地址：北京建国门外大街4号　电话：592981

电挂：5088　厂长：刘庆桃　技术副厂长：杨楚保　总工程师：孟　苏

简介：该厂是中国最大的铣床制造厂，有近40年生产铣床的历史，现有职工7400人，占地面积48万m^2，技术力量雄厚，厂内设有铣床研究所。至1986年底已设计制造了300个品种、8万余台铣床，产品质量好，性能先进，其中小段龙门铣床、XK5040 1数控升降台式铣床、XHK716立式加工中心等获得优质产品称号。各类铣床产品遍布全国各地，并远销世界50多个国家和地区，受到国内外用户的好评。

近年在引进和采用先进技术的基础上，开发了一批新产品，同时与日本、联邦德国、美国等厂商建立了合作关系，共同生产NC机床，包括超重型CNC龙门铣床，向国内外提供商品。该厂主要产品有：升降台式立铣、万能铣、广用万能铣；工作台不升降铣床及圆工作台铣床；龙门铣床、龙门镗铣床、单柱及双柱铣床；数控立铣、龙门铣和立式、卧式加工中心；各种专用铣床。

沈阳第三机床厂

地址：沈阳市铁西区兴工街1段7号　电话：454721　电挂：5178　电传：80032 AUTO CN　厂长：刘宝利　总工程师：杨国栋

简介：该厂是有50年历史的老厂，现有职工5000多人，其中工程技术人员700人，是国家批准的机电产品出口基地企业。主要产品有卧式多轴自动和半自动车床、数控车床、转塔式六角车床、组合机床、普通车床、自动线等6个类列。产品内销28个省市自治区，外销54个国家和地区。

该厂曾荣获国家经委颁发的"六五"技术进步先进企业全优奖，C2150.6D多轴自动车床和SK360普通车床荣获国优产品银质奖，CB3463—1程控转塔车床荣获国家经委"飞龙"奖，CK3263数控车床荣获国家科技进步三等奖，同美国合作生产的PW1200型数控车床荣获辽宁省优质产品奖，新研制的S_3－241、242实用型数控车床经国家鉴定达到80年代先进水平，现已投入小批生产。

上海机床电器厂

地址：上海市南翔镇沪宜路303号　电话：506073　电挂：8111　厂长：朱仁模　总工程师：谢大庸

简介：该厂是国内第一家机床电器专业生产厂，机械工业系统的重点骨干企业。目前是CJO系列交流接触器、JZ 7中间继电器、JS11系列电动式时间继电器、JS 7系列空气式时间继电器和感应同步器数显表生产主导厂。

该厂引进了联邦德国西门子公司3TB交流接触器、3TH辅助接触器和7PR时间继电器的先进制造技术，并开发了光栅、磁栅以及其它数显表，从而使产品接近和达到了国外70年代末80年代初的先进水平。该厂制造设备先进、工艺精湛、管理先进，是经济效益居行业之首的初具规模的现代化企业。

济南第二机床厂

地址：济南市机床二厂路4号　电话：35571　电挂：3700　电传：39155 MTWJN CN　厂长：成子荣　总工程师：高云才

简介：该厂有50年历史，是国内制造重型锻压设备和大型金属切削机床的骨干企业，占地86万m^2，现有职工6125人，其中工程技术人员500人。固定资产原值1.32亿元。厂内设有济南重型机械压力机研究所。主要产品有闭式机械压力机和插、拉、刨床两大类，年轮番生产品种近50个，可向用户成套提供先进水平的主机、辅机和生产线。建国以来共开发了280个新产品，曾为第二汽车制造厂提供先进水平的汽缸体平面拉床和120多台压力机，产品国内市场占有率达80%以上，并远销30多个国家和地区。主要经济技术指标居国内同行业先进水平。

该厂在1981年同美国Verson公司签订10年机械压力机引进合同，近6年共开发47种新产品，有30种达到国际七、八十年代水平。9种产品获国家、部和省优质品称号。技术进步，设备和能源管理，技术改造，产品开发，科技进步均获国家级奖励。

昆明机床厂

地址：昆明市北郊茨坝　电话：22091　电挂：2894　厂长：王邦益　总工程师：邹　庠

简介：该厂始建于1936年，占地面积78万m^2，现有职工4800人，拥有生产设备896台，产品有大中型高精度坐标镗床、精密刻线机、卧式镗床、大中型仿形铣床及精密检测器件等，是我国机床行业骨干企业和机电产品出口基地企业。解放以来共研制了174种新产品。

近年来，该厂又研制成功了具有国际先进水平的THK4680精密卧式加工中心、TK4163数控单柱坐标镗床、CLEJ150三坐标测量机等新产品。该厂以产品精度高、质量好著称，T42100双柱坐标镗床两度荣获国优产品金质奖，T4163及其换代产品T4163C单柱坐标镗床先后荣获国优产品银质奖。

苏州铸造机械厂

地址：江苏省苏州市阊胥路119号　电话：34059　电挂：6271　厂长：卢绍箕　总工程师：黄召生

简介：该厂是我国机床工业骨干企业之一，现有职工756人，其中工程技术人员占10%。1980年在厂内建立苏州铸造机械研究所，是研究开发造型机、射芯机、造型自动线及其电液气控制系统的专业研究所。

该厂已形成一支素质较佳的设计、制造、装配、调试队伍，可满足客户进行新建或技术改造设计的不同需求。

工厂主要产品为各种不同类型的造型自动线以

及大型热芯盒射芯机。如：XZ 3112大型高压多触头、XZ4210大型水平分型射压脱箱、XZ325水平分型脱箱、XZ410A两工位转台式气动微震及XZ448空气冲击等各类自动造型线以及2ZZ8663与2ZZ86100大型热芯盒射芯机，均为国内独家产品。

哈尔滨量具刃具厂

地址：哈尔滨市动力区和平路36号　电话：33021　电挂：8877　厂长：蓬铁权　总工程师：刘宝祥

简介：该厂1955年投产，为我国工具工业的先驱之一，占地面积62.5万m^2，职工总数6910人。该厂主要生产通用量具、标准刃具和精密量仪3大类产品。是我国著名的综合性大型精密工具制造厂。

该厂生产的量块获国优产品金质奖，万能测齿机等4种产品获国优产品银质奖，直柄麻花钻等13种产品获部优产品称号，千分表等25种产品获省优产品称号，万能测齿机获部科技进步二等奖。

该厂为国家一级计量单位、出口创汇先进单位；获省质量管理奖、省“六好企业”称号。

该厂建立了工厂管理委员会，实行了厂长负责制。

成都量具刃具总厂

地址：成都市东城区二环路14号　电话：31923　电挂：0432　电传：60146　厂长：刘国定　总工程师：刘国森

简介：该厂是机床工具行业的大型骨干企业和首批出口基地企业。下设15个生产分厂、8个辅助分厂。现有7000名职工，生产通用量具、刃具、精密量仪和硬质合金刀具4大类产品、150个品种、近4000个规格，并接受用户特殊量刃具订货。产品中有22种主导产品获优质产品称号：其中国优产品金、银质奖3枚，部、省优质产品17种。

该厂拥有超硬、高速、全磨制的钻头、立铣刀、丝锥等生产线及氮化钛涂层工艺，能生产当今世界先进水平的高档刃具产品和生产机电光一体化的多功能精密量仪、电子数显量具和光栅传感器等最新产品。该厂装备具有国际工具行业先进水平的精密加工设备和测试手段。该厂产品不仅畅销国内29个省市，还远销欧美等28个国家和地区。

哈尔滨第一工具厂

地址：哈尔滨市道外区南马路69号　电话：87908　电挂：8899　厂长：邹增魁　总工程师：施克勤

简介：该厂是全国复杂刀具生产厂家之一。具有30多年的历史。全厂有职工6632人。技术力量雄厚，设备精良，检测手段精度高，拥有世界一流水平的先进仪器、设备。主要生产拉削刀具、齿轮刀具、螺纹刀具、硬质合金刀具、铣铰刀具等8大类101个品种、21000多个规格。其中矩形花键拉刀、盘形插齿刀分别获国优产品金、银奖，有18种产品获部优、26种产品获省优。并有引进制造美国格里森弧铣刀的设备和技术、美国氮化钛涂层设备和技术、英格索尔可转位刀具的设备与技术。现已为国家重点工程、汽车行业等提供了大量先进刀具，年产量达700多万件。有相当数量的产品已打入国际市场，复杂刀具的产量占全国的50%以上。

哈尔滨第一工具厂极为注重产品质量。坚持质量第一、信誉第一、用户第一的思想，在实行“三包”的基础上，又与重点用户签订“双保”合同。该厂欢迎广大用户来人、来电、来函洽谈业务。

上海工具厂

地址：上海市大连路920号　电话：455855　电挂：0922　厂长：朱绩章　总工程师：薛建新

简介：该厂是有30多年历史的生产金属切削刀具的重点骨干企业。主要生产齿轮、螺纹、孔加工、铣拉削刀具和硬质合金、镀层刀具，以及各类特殊非标刀具产品。厂内拥有一批经验丰富的技术、管理专业人才和高级技术工人，建立了一套完整的生产管理和质量保证体系，配备了完善的生产设备和精密的计量测试仪器，产品质量优良可靠，主要产品达到国际先进标准水平。产品在国内外享有很高声誉，畅销国际市场。

近年来开发了精密特殊磨槽钻、径向剃齿刀、硬质合金薄型锯片、硬质合金模具铣刀、硬质合金可转位（A级）滚刀、挤压丝锥、S型切线板牙头等新产品。又引进了国际先进的镀层、成形磨削等技术和设备，不断开发新品种，竭诚为用户服务。

国营前哨机械厂

地址：山东省青岛市洛阳路11号　电话：452028　电挂：5116　电传：32154 QSMQD CN　厂长：蔡维中　总工程师：邹兴明

简介：该厂是航空工业部的工具专业化厂，是国家批准的机电产品出口基地企业。该厂建立于1969年6月，现已具有较强的技术力量和生产能力。主要产品有小型风动工具、花岗石量仪、电子水平仪等3大系列。风动工具有风钻、铆枪、风螺刀、风板机等80多个品种，其中铆枪2种获国优产品银质奖，风钻4种获部优质产品。花岗石量仪有平板、平尺、角尺等50个品种，并接受特殊订货，其中平板获国优产品银质奖。新开发的电子水平仪和微机辅助测量系统联机使用，可提高平面度、直线度、垂直度的测量精度。工厂还兴办了一个中外合资企业，产品销售国内外。该厂1984、1985年被评为全国工业、交通、商业系统经济效益先进单位，1986年被评为航空工业部先进企业。

第二砂轮厂

地址：郑州市华山路　电话：48803　电挂：4263　厂长：王辅生　总工程师：黄秉麟

简介：该厂于1964年正式投入生产，现有职工6538人，其中专业技术人员495人。全厂占地面积

86.5万m^2，主要设备2606台、套，建有7个分厂6个辅助分厂。主要产品有：棕刚玉、白刚玉、黑碳化硅、绿碳化硅；人造金刚石、立方氮化硼等磨料；陶瓷、树脂、橡胶、金属结合剂等各类磨具和涂附磨具等。产品远销69个国家和地区，是全国磨料磨具行业的骨干企业之一，是我国规模最大、技术先进、品种齐全的综合性磨料磨具制造工厂。

1980年以来，该厂生产的单线磨螺纹砂轮等4项产品荣获国优产品银质奖，20项产品获机械工业部和河南省优质产品奖。

石家庄水泵厂

地址：石家庄市和平西路15号　电话：48906　电挂：2548　电传：26242 SHPUM CN　厂长：康其光　总工程师：张玉魁

简介：该厂建于1949年，现已发展成为一个以杂质泵和潜水泵为主导产品的水泵专业厂，系全国水泵行业重点骨干企业，并设有杂质泵研究所。该厂连续8年被评为全国水泵行业质量优胜企业和省、市质量先进单位。通过引进国外制造技术，促进了工厂的技术进步和工艺水平的提高，被国家经委评为"引进技术改造现有企业全优奖"。

该厂主要产品是杂质泵和矿用潜水泵，被列为国内名牌产品、河北省的"拳头"产品。多年来一直在用户中享有很高信誉。新型AH、M、HH、L系列渣浆泵，SP系列液下泵，66、69、61、67、68系列潜水泵等均为国内独家产品。产品质量在全国水泵行业居领先地位。产品获国优产品银质奖的有1种，部优5种，省优5种。

沈阳鼓风机厂

地址：沈阳市铁西区云峰街2段12号　电话：455106　电挂：5811　常务副厂长：刘玄　总工程师：马将发

简介：该厂属国营大型企业，具有30多年风机制造历史，通过不断的技术改造、技术引进，现在是国内最大的透平压缩机、鼓风机、通风机制造企业，产品广泛应用于石油化工、煤炭、冶金、电站、科研等各个领域。

该厂自1976年起从意大利、日本、丹麦、美国等国引进了4个系列透平压缩机、通风机和高速精密齿轮技术专利。从美、日、法等8个国家引进43台（套）数控设备和检测仪器。还引进两台美国LBM公司大中型电子计算机。建立了现代化产品与工艺试验基地。

该厂自1981年以来，试制了57种新产品，其中4种产品获部、省优质产品奖，两种获国优产品银质奖。1986年该厂获国家经委"六五"技术进步先进企业全优奖。

苏州阀门厂

地址：江苏省苏州市人民路717号　电话：23655　电挂：0124　厂长：邵渭敏　总工程师：杨源泉

简介：该厂建于1952年，是具有30多年历史的制造阀门的专业厂，现有职工2200人，其中技术人员300人。厂内专设阀门设计研究所，从事新产品开发和技术攻关等科研工作。

该厂按照API（美国石油学会）的标准组织生产，获得了API标记使用许可证。可根据用户要求，分别按美国ANSI、联邦德国DIN和日本JIS等标准进行设计、制造。近几年，该厂发挥了技术力量雄厚、设备齐全、标准化程度高等优势，为石油、化工、化肥、冶金、纺织等行业的引进装置，提供了大量特种阀门，绝大部分是耐腐蚀、高温、高压阀门。目前产品品种有744种（其中民品683种），主要阀种有闸阀、截止阀、球阀、止回阀、调节阀、真空阀、电磁阀等。

该厂检测手段齐备，有完整的、执行良好的产品质量保证体系，自1981年来，先后有5项产品7次荣获全国和省部级科技成果奖。

开封高压阀门厂

地址：河南省开封市新宋路　电话：22961　电挂：7042　厂长：袁茂臻　总工程师：关术训

简介：该厂是我国建设的第一座现代化高中压阀门厂，1965年投产。1986年末固定资产原值4200万元，职工3100人，主要设备525台，是河南省阀门技术检测中心，机械工业部高中压阀门生产重点骨干企业。

该厂主要生产碳钢（WCB）、不锈钢、耐高温钢等材质的闸阀、截止阀、节流阀、止回阀、安全阀、球阀及其它阀门，公称压力16～320kgf/cm^2，通径3～1000mm，广泛用于石油、化工、电站、冶金、水利等部门。产品畅销国内，并远销亚非欧美等近30个国家。该厂可按美国API标准、日本JIS标准进行生产。近年又从日本引进高温高压电站阀门铸造、制造技术。

该厂产品获国优产品银质奖1个、机械工业部优质产品奖2个、河南省优质产品奖3个。

兰州真空设备厂

地址：兰州市七里河区龚家坪167号　电话：36011　电挂：3662　厂长：纪中秀　总工程师：尹锡舜

简介：该厂（原名兰州曙光机械厂）1965年由上海内迁来兰，是生产真空设备及压力容器专业厂，属机械工业部重点骨干企业。现有职工714人。工程技术人员67人，占地面积8.4万m^2。工业生产用固定资产766万元，主要生产设备211台。主要真空产品品种3大类，上百个品种规格。广泛应用于军工、科研、电子、冶金、炼化、轻纺等部门。产品技术水平达到和接近国际80年代初先进水平。K－600A金属油扩散泵荣获国家经委优秀新产品金龙奖，被评为部、省优质产品。真空设备和军工科研任务曾受到中央军委嘉奖，荣获国防科委、机械工业部5项科研成果奖。1986年取得一、二类压力容器生产许可证。近两年已有部分名优产品出口。在

真空行业处于领先并占有一定优势

沈阳气体压缩机厂

地址：沈阳市铁西区云峰街2段1号 电话：453111 电挂：5244 厂长：张琴开 总工程师：潘祖琨

简介：该厂的前身是1938年日资开设的"富士电机株式会社"。解放后，经过恢复、改建，生产迅速发展，规模逐步扩大。现已成为全国压缩机行业的主导厂，也是科研试验的主要基地。厂内主体面积12万m^2，职工6000人，固定资产5700多万元。现能生产动力、工艺用的有油、无油各类压缩机25个系列、250个品种，年产量1000台左右。主要用于冶金、矿山、石油、化工、电力、交通、纺织、医药、食品和国防科研等部门。有2种产品获国优产品银质奖，3种产品获部优质产品，产品畅销国内28个省、市、自治区，并远销世界10多个国家和地区。

该厂从1985年实行"一长三师"和"六部一所"的领导管理体制。1984年以该厂为主体，成立了沈阳压缩机联合制造公司，有16个成员厂，形成了一个跨地区、跨行业、多种经济形式的专业化生产联合体。

杭州制氧机厂

地址：杭州市东新路50号 电话：13111 电挂：0500 电传：35084HOPM CN 厂长：金垒允 总工程师：俞兴华

简介：该厂是全国空气分离设备制造行业的大型骨干企业，是一个能设计制造成套大、中、小型空气分离设备及液化设备、稀有气体提取设备的专业生产厂。目前能生产150～10000标m^3/h空分设备；4.20L/h和150、700kg/h液氮设备；透平式和活塞式压缩机；各类低温阀门等。经"七五"技术改造，将具备设计制造30000标m^3/h大型空分设备能力。

该厂占地面积56.3万m^2，有职工5700人，拥有各类设备1200台，设有8个分厂、1个车间和2个研究所。1984年取得国家劳动人事部颁发的一、二、三类压力容器的设计与制造许可证，1986年取得国家计量局颁发的国家一级计量合格证，并于同年获浙江省质量管理奖。

近年来，该厂有50多项科研成果获奖，其中2LY 9.2/30 II型无润滑活塞式氧气压缩机、2Z 3.33/100型活塞式二氧化碳压缩机、50m^3石油液化气贮槽和D641－X 6型切换蝶阀获浙江省优质产品称号；BCK3.3 1400/7型切换板翅式换热器获国家经委优秀新产品金龙奖、国优产品银质奖。

北京油泵油嘴厂

地址：北京市丰台区五里店 电话：373261 电挂：2623 厂长：薄熙永 总工程师：涂维宁

简介：该厂建于1958年，1969年开始生产柴油机用燃油喷射泵及三副偶件。1985年由机械工业部下放到北京市汽车工业总公司。

该厂现有固定资产原值1.05亿元，占地面积43.6万m^2，拥有生产设备1656台，有职工2708人，其中工程技术人员227人，设有电大和技工学校，并建有中国和联邦德国合办的北京精密机械培训中心，培训高级技术工人。

该厂1984年与联邦德国波许（BOSCH）公司签订了许可证贸易合同：引进了A型泵、长型油嘴和喷油器制造技术。

该厂主要产品：90、95、100、102、110、115、120、135、FL912 913等系列柴油机用单体及合成式A型高压燃油泵总成、喷油器总成、针阀偶件、柱塞偶件、出油阀偶件；75—200kW的内燃发电机组，年产量400台，还与英国欧毕特（ORDIT）纺织机械有限公司合作，生产欧毕特112型纺织机。

锦江油泵油嘴厂

地址：成都市彭县 电话：（成都）25911 电挂：（彭县）6930 厂长：蔡贵钧 总工程师：何宗孝

简介：该厂是机械工业部的重点骨干厂，国家"六五"期间重点改造企业。现有职工2500人，占地面积25.7万m^2，加工检测设备共1216台。

该厂是生产柴油机燃油系统中的高压喷油泵、喷油器以及它们所用精密偶件的专业工厂，供农业、工业、施工机械、卡车、轻型汽车和船舶等使用。主要产品：BF系列单缸喷油泵由BF－K、BF－I、BF－AK、BF－B、BF－CV型组成，适用于单缸排量为0.25L至15L的各种柴油机；B系列组合式喷油泵由BQ、BI、BII BB、BP型组成，其中BQ型是最轻的高速型，结构紧凑，供油压力达60MPa，是小型高速柴油机的理想油泵。BP型供油压力达100MPa，最大用在75kW 缸的柴油机上。

该厂具有按国内、外标准批量生产各种油泵油嘴能力。BB型喷油泵获1985年国优产品银质奖。

榆次液压件厂

地址：山西省榆次市经纬路 电话：27624 电挂：3240 厂长：王文鼎 总工程师：付竞新

简介：该厂1965年组建，由日本成套引进液压件制造技术和设备。占地面积29万m^2，现有正式职工2000人，大中专毕业生占19%，年生产能力75000台。该厂是国家"六五"、"七五"技术改造重点单位。1986年曾荣获国家经委"六五"企业技术进步先进企业单项奖。该厂工艺手段先进，热处理、铸造和冷加工技术均处于行业先进水平，曾为我国许多重点工程做出贡献。1985年，以该厂为骨干组

建了跨省、部的“榆次液压工业公司”。现已向企业集团发展。

该厂主要产品为中高压液压元件和系统，总计174个品种。3131个规格。

沈阳标准件厂

地址：沈阳市铁西区启工街2段2号 电话：54581转221 电挂：5432 厂长：门长清 总工程师：张德呈

简介：该厂是一个具有35年历史的国内最大的标准紧固件生产厂；主导产品为各种螺栓、螺母、销、键、弹簧垫圈等标准紧固件，并生产制造紧固件产品的专用设备，现有职工4147人，占地面积27万m^2，建筑面积18万m^2，主要生产设备939台，固定资产原值5119万元。全国标准件行业研究所、测试中心设在该厂。工厂设备先进、技术力量雄厚，检测手段完备。

该厂在“六五”、“七五”期间均被列为机械工业部重点技术改造单位，新引进的具有复碳功能的可控气氛连续淬火回火炉、退火炉、各种型号的多工位联合自动冷镦机等对发展高档产品和出口产品创造了条件。

该厂生产的产品有98个品种、20115个规格，其中获市优3种、省优3种、部优1种，尤其是高强度、高精度、不锈钢产品在全国占有重要地位。产品除满足国内需要外，还出口到日本、美国、法国等15个国家和地区。

沈阳润滑设备厂

地址：沈阳市沈河区二经街3段4里7号 电话：28447 电挂：0040 厂长：阎长贵 副总工程师：刘秉臻

简介：该厂已有28年历史，是机械工业部定点生产润滑设备的重点企业。

该厂产品有机械压力机干油润滑系统装置、精密过滤机、风动干油泵、多点干油泵、给油器等97个品种、360个规格的设备和工艺润滑设备。

该厂检测手段完善，质量精益求精，可为冶金、机械、矿山、水泥、石油、化工等企业提供精良的润滑设备和一流服务，还可承担非标准润滑设备的系统设计，成套提供并负责安装调试任务。

该厂有2种产品获部优产品，2种产品获省优产品，1种产品获市优产品。该厂连续两年获沈阳市“明星企业”、辽宁省机械工业”巨人化企业”称号。产品畅销全国各省市，并有单机和部分润滑设备随主机出口，赢得了国内外用户的好评。

中国弹簧厂

地址：上海市中山北路178号 电话：625440 电挂：2795 厂长：项松年 总工程师：余月初

简介：该厂创建于1937年，是国内建厂最早规模最大的机械弹簧的专业化生产厂，是机械工业部重点企业。现有职工600名。主要为汽车、拖拉机、内燃机、摩托车提供气门弹簧、油泵弹簧、汽车悬架弹簧、摩托车避震弹簧等各种弹簧，并为煤矿机械、电力机械、矿山机械等各种工矿机械提供阀门弹簧、电站用弹簧、家用电器、办公机械用各种弹簧。注册商标“三环”牌。

该厂主要产品135系列气门弹簧、495A气门弹簧、95系列气门弹簧、CA10B气门弹簧、760A悬架弹簧，1986年再次获上海市优质产品称号。50年来，该厂以优良产品及先进生产经验贡献于弹簧工业、为国内外各行业服务并获得很高信誉。

“六五”、“七五”期间该厂均被列为重点技术改造企业之一。该厂已从联邦德国USU公司引进油泵弹簧及气门弹簧的制造技术和关键设备，并为无锡油泵油嘴厂引进的波许A型泵和上海柴油机厂油泵分厂引进的奥地利P_7泵以及上海桑塔纳轿车、北京切诺基吉普车、重庆康明斯发动机、潍坊里卡都柴油机的国产化提供各种弹簧。目前已有4大类产品按国际标准生产。该厂已能够制造符合世界各国标准的产品，该厂及机械工业部归口的上海弹簧研究所愿为各单位新产品开发和老产品更新换代全力提供技术咨询、产品设计和技术服务。

宁波粉末冶金厂

地址：浙江省宁波市江东南路68号 电话：31133 电挂：2905 厂长：卢德宝 技术副厂长：舒正平

简介：该厂建于1958年，前身是宁波轴承厂，1963年改为粉末冶金专业生产厂，1982年定为机械工业部重点企业。现有职工600人，占地面积3.5万m^2，固定资产原值724.9万元，1985年工业总产值968.7万元，全厂拥有机械复杂系数在5以上的主要设备153台（套）。

该厂1985年引进日本住友电气工业株式会社的铁基粉末冶金结构件制造技术和关键设备，现已投入生产。主要产品配套于农机、汽车、轻纺、家电及民用等主机的铁基粉末冶金制品和铜基粉末冶金制品，目前获部优产品1个，省优产品2个，1984年和1985年连续两年评为宁波市“六好企业”。

青岛密封件厂

地址：山东省青岛市闽江路（浮山所村东）电话：363663 电挂：3191 厂长：李顺年

简介：该厂是国家密封件行业的骨干企业，具有20多年的专业生产历史。主要产品有骨架式油封和“O”型密封圈及各类防尘减震橡胶密封制品。产品规格品种近3000个，主要为拖拉机、汽车、机床、轴承、液压、工程机械、家用电器、机车车辆等行业配套。产品畅销全国26个省市400多个厂家，并先后向美国，联邦德国、新加坡、伊拉克等国出口。

1980年，该厂从日本引进了全套密封件制造技术和关键生产设备及测试仪器。该厂产品性能稳定、使用可靠，深受国内外用户的好评，连续荣获山东省和机械工业部优质产品称号。

洛阳轴承厂

地址：河南省洛阳市涧西区天津路　电话：22811　电报：3796　厂长：李德俊　总工程师：李良村

简介：该厂是我国"一五"期间兴建的156项重点项目之一，1954年动工，1958年7月1日正式投产。经过30多年的建设与发展，该厂已成为全国最大的一家现代化综合性轴承制造工厂。全厂现有职工22000多人。有各类工程技术人员1600人，共有24个直属分厂（车间），占地面积140多万m^2、设备5000多台，固定资产原值3.3亿元。现已累计生产轴承品种3600多个，年生产轴承品种1500个左右，轴承年生产能力近4000万套，产值2.5亿元。能生产出最小内径5mm、重5g，最大外径5.082m、重9.5t的9大类型各种精度、用途的轴承。为国民经济各部门和国防、科研服务，产品供应全国29个省、市、自治区，直接用户近4000个，还出口72个国家和地区并进入欧美市场。近年来，有2种产品获国优产品金质奖，3种产品获国优产品银质奖，26种产品被评为部、省优质产品。该厂按照中央改革、开放、搞活的方针，推行厂长负责制，扩大外贸自主权，加强了横向联合，并在深圳兴办了合资企业。

天津起重设备厂

地址：天津市河西区大沽南路946号　电话：284850　电挂：5039　厂长：刘清江　总工程师：李作光

简介：该厂的前身是日本人开办的"西山铁工所"，解放后改为振华铁工厂，1952年以振华铁工厂为主体，相继并入8个厂，改名为天津电讯器材厂，1955年改名为天津起重设备厂。全厂占地12.6万m^2，有职工2345人，拥有各类设备740台，下设电机制造、锻造、热处理、机修、机加工等10个车间。

该厂主要产品是CD型电动葫芦、防爆型电动葫芦、LD电动单梁起重机、AS型电动葫芦。其中LD电动单梁起重机1981年获国优产品银质奖。

该厂在经济体制改革中先后与天津南郊金属结构二厂、南京江宁起重电机厂进行横向经济联合；与石化通用机械公司等联合开设了深圳对外营销窗口、北京销售经营部等。

该厂1983年引进联邦德国斯达尔公司的具有80年代水平的AS电动葫芦制造技术，经过消化、吸收，AS_4型电动葫芦已批量生产，其它型号样机也已通过了联邦德国技术鉴定，将成为系列产品。

大连起重机器厂

地址：辽宁省大连市沙河口区汉阳街208号　电话：441533　电挂：4153　电传：86415 DCWC CN　厂长：李明长　总工程师：张泽贤

简介：该厂创建于1948年，现占地61万m^2，有职工7453人，是我国生产各种类型起重运输机械历史悠久的专业化大厂。建厂以来，已提供了性能各异的起重运输机械近3万台，在全国同行业质量检查评比中，多次夺魁，各种指标居同行业领先地位。

1980年以来，与联邦德国、日本、美国等厂商联合设计、投标、合作制造，为国家重点工程提供了大批技术先进的起重运输机械。在"六五"期间发展新产品19种。1985年产品全部贯彻国际标准。

该厂"七五"期间被列为技术改造的重点企业，1986年被列为机电产品出口基地企业。该厂主要产品：起重量5～400t桥式、5～320t门式起重机；各种类型的冶金起重机；集装箱门式、缆索起重机；岸边集装箱和轮胎集装箱门式起重机；装卸桥、启门机、斗轮堆取料机等206个品种1011规格。其中DQ牌5～50/10t吊钩桥式起重机1982、1986年获国优产品银质奖，DQ牌5～20/5t单主梁吊钩门式起重机1985年获国优产品银质奖，另有4种产品获国家经委飞龙奖，2种单机获国家科委发明三等奖。

张家口探矿机械厂

地址：河北省张家口市工业大街　电话：3191　电挂：1114　厂长：徐振飞　总工程师：郭剑雄

简介：该厂前身是铁道部张家口铁路工厂，1953年4月划归地质部领导，是生产地质钻探设备的骨干企业之一，现有职工4500人，有金属切削机床531台、锻压设备18台，固定资产原值5935万元，占地面积48.8万m^2。生产中深孔钻机、钻塔、地质工具和其它配套产品。主要产品有：XY－5钻机、XU－1000钻机、XYZ－3钻机、XY－5G工程施工钻机、GJD－1500大口径工程施工钻机、13～20m的各种钻塔、液压拧管机、泥浆泵、井壁管、抽油杆、六面顶压机等。1986年工业总产值3401万元，比1985年增长6.1%，销售收入3901万元，比1985年增长0.9%，实现利润691万元，比1985年增长27.7%。

该厂推行全面质量管理，产品质量稳步提高，XY－5钻机1985年获国优产品银牌奖，铸铁井壁管和各种规格的公母锥1985年获地质矿产部优质产品称号，XU－1000钻机1986年获地质矿产部优质产品称号。

张家口煤矿机械厂

地址：河北省张家口市工业北路6号。电话：3291　电挂：4920　厂长：薛际贵　总工程师：姜汉杰

简介：1950年建厂，原为燃料工业部煤炭管理总局机电厂、矿山机械厂，1959年改建为煤矿机械厂，1985年3月上划为煤炭工业部直属企业。1986年底职工人数6882人，固定资产原值12327万元，金属切削机床620台，产品产量51717t，产值14059万元。主要产品是各种中、重型刮板输送机、转

、机和刨煤机。1982年9月被国家计量局评为计量先进单位，1983年10月获煤炭工业部质量管理奖，同月被评为全国行业节能先进单位。1981到1985年共有8种主要产品被评为国家、煤炭部、河北省优质品，其中SGW—150C、SGZ—764 264型刮板输送机分别于1981年、1985年获国优产品金质奖，ϕ22×86矿用高强度圆环链、75型转载机获国优产品银质奖。

鸡西煤矿机械厂

地址：黑龙江省鸡西市鸡冠区中心大街　电话：2831　电挂：1681　厂长：吴元　总工程师：何硕存

简介：1950年建厂，原为煤矿机修厂，后改建为煤矿机械厂。1982年上划为煤炭工业部直属企业，1986年底下放到东北内蒙古煤炭工业联合公司。1986年底职工人数3919人，固定资产原值7225万元，金属切削机床360台，产品产量5071 t，产值6200万元。是煤炭系统生产各类采煤机的主要厂家之一。MLS$_3$ 170型采煤机在平顶山、七台河矿务局使用已实现连续采煤30万m上不开盖检修，1984年获国优产品金质奖，另一种主要产品金属顶梁被评为煤炭工业部优质品。

太原重型机器厂

地址：太原市河西区和平北路21号　电话：666921　电挂：6850　厂长：汝魁曾　总工程师：余寿熙

简介：该厂是建国初期建造的第一座重型机器厂，是我国大型骨干企业之一。全厂占地260万m^2，固定资产原值3.4亿元，有职工1.4万余人，主要生产轧钢设备、锻压设备、大型挖掘机、大型起重机和大型铸锻件等重型机械产品。

该厂投产30多年来，为国民经济各部门，特别是为国家重点建设项目提供了400余种、4000多台（套）重型机器设备。向全国30多个冶金企业、50多个电站、60余座矿山和上百个民用及国防建设工程提供了50余万吨重型机器设备，并研制成功了300多台新产品，取得了122项重大科研成果。1978年以来，有42项科研成果获机械工业部和山西省的奖励，其中陈惠波的“二辊斜轧穿孔机斜轧曲线和复合曲线轧辊”以及“浅接触式矫正辊形”分别获得全国科学大会一等发明奖和二等发明奖。17辊矫正机获国优产品银质奖，发电机护环获部优质产品奖，800 t挤压机和矫正机工作辊系列获山西省优质产品奖。该厂1986年获山西省质量管理奖企业称号。

目前，该厂5大类产品都同外国厂家建立了合作生产关系，加快了产品的更新换代。

在企业实行厂长负责制以后，成立了13个分厂，各分厂实行独立经营、自负盈亏，使企业内部充满了活力。

沈阳重型机器厂

地址：沈阳市铁西区兴华街1段4号　电话：55590　电挂：5268　厂长：黄松涛　总工程师：吴新泉

简介：该厂是一个具有50年历史的老厂，是国家的重点企业。主要生产矿山、锻压、轧钢等重型机器设备。现有职工2.2万人。工厂占地119万m^2，拥有各种设备1221台；有机械加工、炼钢、锻压等10个分厂、3个车间和8个公司；有设计、工艺、锻冶等技术部门；有磨煤、三板、热工工艺等试验室、X射线室，电子计算机中心等科研测试基地；有各种技术先进的检测设备和仪器。

该厂生产的产品有上百个品种、上千个规格，有2种产品获国优产品，7种产品获部优产品，1种产品获省优产品。产品行销全国28个省市自治区，服务领域遍布冶金、煤炭、矿山、电站等19个部门，并向世界20多个国家出口机器产品。

近五年来，该厂研制成功微机控制的旋转飞剪、自动控制尺寸的350 t快锻水压机等12个重大科研项目。生产出市场急需的ϕ7.5m自磨机、2500 t管材挤压机、1830mm铝板剪切线等67种新产品。产品质量和技术性能达到国际先进水平。目前，工厂正在完善各种配套改革，从而加强技术改造，开发新技术，发展新产品，改造老产品，使老企业焕发新的光彩。

大连重型机器厂

地址：辽宁省大连市沙河口区汉阳街220号　电话：总机444201　传真电话：442366　电挂：2894　厂长：刘永盛　总工程师：孙启醒

简介：该厂始建于1914年。现有职工8500余人，工程技术和管理人员2400余人。主要产品有：连续铸钢设备、装卸机械设备、焦炉机械设备、小型及线材轧钢设备、铁合金电炉等冶炼设备和冶金、矿山车辆等。该厂有一、二、三类压力容器设计和制造许可证。建国以来为国民经济各部门提供了近80万吨设备，部分产品曾外销6个国家。其中HR5.25方坯连铸机、DQL$\frac{1250}{1250}$·30堆取料机和KPD系列电动平车获国优产品银质奖。

1980年以来，该厂积极引进国外先进技术，先后同联邦德国德马克公司、西马克公司、曼公司、日本石川岛播磨株式会社、三井三池工场、日本车辆株式会社、美国普尔曼·斯坦德公司、德拉孚公司、英国阿希洛公司、亨肖公司等进行合作制造，为国家重点工程提供了先进的产品，受到用户和合作伙伴的好评。

第一重型机器厂

地址：黑龙江省富拉尔基　电话：82911　电挂：6850　电传：87022FHMW CN　厂长：季家骏　总工程师：傅务本

简介：该厂1956年动工兴建，1960年建成投产，现有职工1.7万名，拥有固定资产原值6.8亿元，是我国最大的重型机器制造企业之一。

该厂的主要产品有冶金专用设备、重型锻压设备、矿山和建材设备、大型铸锻件和工矿配件等，最高年产量达3.5万t。该厂自投产以来已生产了50多万t机器产品，研制成功150多种新产品。

该厂自行设计制造了国内第一台1150mm初轧机、950 800mm轨梁轧机、1.25万t自由锻造水压机、3万t模锻水压机、5000t电极挤压机等产品，多年来共生产了可装机2500万kW的电站铸锻件。该厂生产的2800mm铝板轧机获国优产品奖，2t模锻锤、500t平锻机30万kW汽轮发电机转子等获部优产品奖，12.5万kW水轮机大轴、20万kW汽轮发电机转子等产品获省优奖。

该厂拥有130t钢包精炼炉、250t真空注锭装置等大型工艺装备和检测工具、仪器。该厂是国家批准的三类压力容器设计制造厂，是劳埃德船级社认可的船用大型铸锻件生产厂。

近年来，该厂引进国外技术和先进设备，积极开发新产品，先后与美国、英国、意大利、日本等合作，制造具有80年代水平的产品。工厂自己开发的产品有日处理3000t甜菜制糖机、70t m海上打桩机、海上采油平台导管架锻焊节点及其它重型机械。

该厂将积极发展国内外的经济联系，开拓新的经营领域。

上海重型机器厂

地址：上海市闵行江川路1800号　电话：358141　电挂：8321　厂长：张传武　总工程师：徐希文

简介：该厂的前身大鑫钢铁厂创建于1934年，1950年与建兴机器厂及中和机器厂合并组建大鑫机器厂，1953年改名上海矿山机器厂，1958年扩建为上海重型机器厂。

该厂是我国东南地区最大的重机制造厂和铸锻中心，占地面积90.3万m^2，固定资产2.74亿元，职工1万余名，有15个冷、热加工分厂（车间），主要生产冶炼、锻压、建材、水利、矿山等机器产品和各种船舶、火电、核电用大型铸锻件。其中，2030冷连轧机组获上海市新产品特等奖；RP923、RP1003中速磨煤机和3500t电极挤压机分别获上海市新产品二等奖；2004电渣重熔炉设备和工艺研究以及0.5m^3船用挖泥斗分别获上海市、交通部科技成果一等奖；PF107型反击式破碎机获国优产品银质奖；球磨机、船用铸锻件是机械工业部优质产品；高锰钢铸件为全国同行业质量评比第一名。1985年，该厂实行厂长负责制，在全厂实行了干部聘用和组建分厂的试点。

广州重型机器厂

地址：广州市工业大道　电话：449177　电挂：0634　电传：11616GZHM CN　厂长：刘锦湘　总工程师：刘天海

简介：该厂是华南地区大型机器厂，是我国扩大外贸自主权企业，现有职工6400人，厂区面积41万m^2，拥有冶铸、锻压、热处理等十几个分厂，各类设备1215台，并设有离心分离研究所、焊接试验室等科研机构和计算机中心。

该厂产品有：离心分离机械；制糖设备；石油、化工设备；水泥、淀粉成套设备；矿山、锻压、高压釜、油隔离泥浆泵；耐腐蚀化工离心泵；钛制产品及各类铸锻件。产品销往全国各地，并远销泰国、马里、巴基斯坦等20多个国家。

该厂取得国家劳动人事部和机械工业部颁发的一、二、三类压力容器设计、制造许可证，铸锻件得到英国劳埃德船级社认可，IH耐腐蚀化工离心泵得到机械工业部认可制造。WH－800－A离心机和100－130B_1高压釜获广东省名牌产品、机械工业部优质产品称号。

第二重型机器厂

地址：四川省德阳市　电话：080　电挂：6850　厂长：马兴龙　总工程师：陈君泰

简介：该厂1971年建成投产，是我国规模最大的重型机器制造企业之一。拥有从研究、设计、冶炼、铸造、锻造、焊接、热处理、技术检测、金属加工直至产品装配的成套生产能力。工厂占地263万m^2，固定资产5亿元，各类设备5867台，有职工近2万名，设有重型机械、大型铸锻件两个研究所。

该厂主要产品有4200特厚板轧机，2450中厚板轧机，6000t自由锻造水压机，100tm对击模锻锤，10000t多向模锻水压机，8000t卧式挤压机，4000t热模锻压力机，900t棒料剪，4300人造水晶高压釜以及30万kW水电、60万kW火电铸锻件，飞机、汽车模锻件等。其中4200mm特厚板轧机填补了我国轧钢工业的一项空白，2450中厚板轧机、4000t热模锻压力机等10多项成台产品及大型水轮机不锈钢叶片等被评为部优、省优产品。经英国、美国等国际性验船机构的认可，该厂已获得生产船用锻件的资格。该厂模锻件已远销美国、联邦德国等10多个国家。

近几年，该厂先后从美国、日本、联邦德国引进锻压、轧钢、高压釜及大型铸锻件等5项先进制造技术。该厂还建立了分厂管理体制，实行多种形式的经营承包责任制。

常州冶金机械厂

地址：江苏省常州市新闸北　电话：34934　电挂：0208　厂长：陈人贞

简介：该厂是冶金机械系统重点企业，属冶金工业部和江苏省双重领导。建于1960年，工厂占地面积36万m^2，拥有设备1270余台，设有12个车间和1个独立工段，有职工3800余人，科技人员占职工总数的11%，有比较齐全的计量检测手段，1986年

被命名为国家一级计量合格企业。

主要产品有两大类，一，冶金工矿备件：各种冶金刀片、锻钢轧辊、曲轴、制管工具、牙轮钻头等。二，进口矿用8t～154t 汽车备件和整机以及冶金非标成台设备。

1980年以来，有6种产品13次获得国家、部、省优质产品称号，其中武钢1.7m轧机专用8种刀片、ф250mm以下锻钢有色轧辊获国优产品银质奖，部分产品已远销美国、泰国及东南亚地区。

1984年以来连续被评为全国工业交通商业系统经济效益先进单位。1976年以来多次被评为部、省、市先进企业。1985年实行厂长负责制，建立了层层经济责任承包制度。

"六五"期间研制的MK—36型154t电动轮自卸车、RHC－8乳化炸药混装车获国家重大科研项目成果奖。近年又为宝钢研制开发了无缝钢管制管所需的一系列具有先进水平的工具和模具。

西安冶金机械厂

地址：西安市西郊枣园东路　电话：44991　电挂：8422　厂长：江仲圣　总工程师：骆邦智

简介：该厂是冶金工业部直属的大型冶金机械和矿山设备制造厂，建于1958年，全厂占地面积68万m^2，设有13个主要车间，拥有主要生产设备1500多台，并有比较齐全的计量和检测手段，现有职工5400余人，其中工程技术人员660余人，具有制造各种冶金成套设备和大型工矿备件的能力。

根据钢铁工业发展及技术改造的需要，该厂积极消化采用国内外先进技术，开发了包括连铸机、轧钢机、高炉设备及废钢压剪机等方向产品，并具备研制高、精、尖产品的13项技术优势。

"六五"期间，该厂研制成功的重点新产品达30多项，荣获国家、部及省技术进步奖、优秀新产品奖12项；获各级质量奖13项，其中国优产品银质奖2项，部优5项，省优6项。1986年该厂与日本厂商成功地合作制造了1250吨废钢压剪机，并在武钢投入运行；与北京钢铁研究总院共同研制的高温超高压设备LRD750/690冷热等静压机组正式通过鉴定，其主要指标达到国际水平。

沈阳有色冶金机械总厂

地址：沈阳市　电话：453017　电挂：5442　厂长：骆英森　总工程师：王海涛

简介：该厂是中国有色金属工业总公司的直属骨干厂。它的前身是沈阳冶炼厂第五制造部，1982年划归中国有色金属工业总公司，改名为沈阳有色冶金机械厂。1986年初，与沈阳冶金设备厂、莲花山冶金机械厂和丹东冶金机械厂合并，成立沈阳有色冶金机械总厂。现有职工8006人，厂区面积119万m^2，固定资产1.36亿元，各类生产设备1800多台，总厂下设5个分厂，包括机械加工、铸钢、铸铁、铆焊、锻造、热处理及凿岩机、钎头等专业生产车间，并拥有一支科研设计队伍，已形成年产机械产品2万吨的综合生产能力。主要产品为氧化铝、电解铝制铝专用设备，矿山采选设备，冶炼、轧制设备及各种备品备件。1986年取得一、二类压力容器制造许可证，可承担各类氧化铝生产工艺容器的制造任务。至1986年，已有16项产品获国家、部、省级优质产品奖，其中大型动压油膜轴承获国优产品金质奖，圆形跳汰机获国优产品银质奖。

衡阳有色冶金机械厂

地址：湖南省衡阳市　电话：25251　电挂：4349　厂长：张志光　总工程师：宇　可

简介：该厂前身是湖南锑品制造厂和铁路衡阳机械厂，1953年两厂合并成立衡阳有色矿山机械厂，后几经改名和改变隶属关系，1982年划归中国有色金属工业总公司，改名为衡阳有色冶金机械厂，是有色系统的骨干企业。现有职工7800人，厂区面积11.4万m^2，固定资产1.3亿元，拥有各类生产设备2200台。其中大型切削机床有：2×10m车床、ф250镗床、ф100×6600深孔钻床、3×12m龙门铣床和刨床、ф5m立车、ф7m立车及ф5m滚齿机等，并拥有与之配套的冶炼、起重运输、热处理及计量检测设备。

该厂具有科研、设计、制造综合生产能力，机械产品年产量为3万t，工业总产值1.3亿元。主要产品有：YZ－12、YZ－35、YZ－55型牙轮钻机系列产品；JQM2.8×3.2m、JQM3.2×4m节能球磨机；CY922型地下铲运机；16t、22t半连续铝锭铸造机；各类有色、黑色轧制压延设备；用于钢铁生产的各类机型的小方坯、中小板坯、合金板坯连铸机；各类铸钢、锻钢轧辊、冷硬铸铁轧辊及卷取机、风机转子等大型备件。近年来，研制开发新产品63种，有16种获国家级、部级和省级优质产品称号。其中YZ－35型牙轮钻机获国优产品金质奖，高锰钢斗齿、762×1700卷取机卷筒、小方坯连铸机获国优产品银质奖。

北京燕山石油化工公司机械厂

地址：北京市房山区岗北路1号　电话：9332661　电挂：8839　厂长：董长顺　总工程师：王靖宇

简介：该厂是一座以制造石油化工设备及其备品配件为主的专业厂。年产量达4000t，全厂有职工2600余人，其中工程技术人员283人，拥有固定资产6557万元，建筑面积16万m^2，有设备1051台。设有12个生产车间、22个科室；并设有化工机械研究所和焊接研究所。1983年获国家劳动人事部及化学工业部颁发的编号为RSPHGC—0108号压力容器设计单位批准书，编号为RZZ 006号压力容器制造许可证。具有一、二、三类压力容器设计制造资格和能力，能承担各种化工设备和化工机械的设计制造。

压力容器产品有：一、二类低中压大型储罐、换热器、蒸发器，二、三类低中压反应器、废热锅炉、储罐、液态气体汽车槽车和铁路槽车等。机械

产品有：立式酸泵、螺杆泵、圆弧齿轮泵、摆线减速机、焊接操作机等

上海石油化工总厂机修厂

地址：上海市金山卫 电话：931012 电挂：7604 厂长：黄日侯 总工程师：黄日侯

简介：该厂始建于1974年，1976年开始试生产，1979年经国家验收批准正式投产。有职工3000余人，其中有工程师100多名，拥有固定资产近7000万元，建筑面积8.9万m^2，各种机床焊接设备700多台，是中国石油化工总公司下属最大的机械厂之一。主要任务为上海石化总厂所属各生产厂制造备台、备机、备品、备件，为总公司制造成套化工装备和各种备、配件，按设计规模可年产各种石油化工装置、钢铁结构产品、化纤设备、各种机械装备、备品、备件等3000t，铸锻件3800t，并可生产成套机械密封、化工泵阀，制造修理电机、电器设备等。

该厂已取得国家劳动人事部颁发的含三类压力容器制造许可证和一、二类压力容器设计资格，以及电镀、热处理生产许可证，1986年被命名为“六好工厂”。

该厂是一个门类比较齐全的综合性机械制造工厂，重质量、重信誉，近年大力开发优质产品，愿为总公司内外用户提供产品和工艺性协作服务。

宝鸡石油机械厂

地址：陕西省宝鸡市 电话：2991 电挂：2894 电传：70119 BPMMP CN 厂长：王道纯

简介：该厂是我国石油机械行业的大型骨干企业，有50年历史。占地面积70万m^2，现有职工6500人。年产量2.5万t，产值1亿元以上。

该厂机构设6部4室1队11个分厂和研究所。石油工业部在该厂设立了“石油专用管材料质量监督检验测试中心”和“宝鸡石油专用螺纹检测中心”。美国石油学会认可该中心为API螺纹量规出证鉴定机构。

该厂可按照国内外有关标准、规范和用户要求设计制造成套钻机、各种井架、底座、绞车、天车、游车、大钩、转盘泥浆泵、固控设备、井控设备、各型抽油机等石油钻采设备；深井电测绞车、下灰车、通井车等专用工程车；各类压力容器；石油专用管螺纹量规、吊环、吊卡、吊钳、射孔枪、打捞工具、钻杆接头、转盘弧齿锥齿轮、双金属缸套及各种钻机配件等近百个品种。其中吊环获国优产品金质奖，抽油机和螺纹量规获银质奖，获石油工业部和陕西省优秀产品25项，8项获得美国石油学会（API）会标使用证书。该厂1986年度是全国十个企业管理优秀奖获奖单位之一。

兰州化学工业公司化工机械厂

地址：兰州市西固区西柳沟1号 电话：55971—265 电挂：2623 厂长：王维俭 总工程师：郑承炎

简介：该厂建于1958年。1986年拥有固定资产4221万元，职工2400人，其中工程技术人员218人，年产量3000多t，该厂第一批获得国家劳动人事部颁发的三类压力容器制造许可证和化工部颁发的压力容器设计许可证，还获得了甘肃省进出口商品检验局颁发的金属材料检验认可证书和甘肃省计量局颁发的国家二级计量合格证。1984年获甘肃省质量管理奖。

该厂主要产品：（1）获化学工业部、中国石油化工总公司和甘肃省优质产品5种：HC-J-60衬胶铁路槽车，HC-G-60液化石油气铁路槽车，QG-II液化石油气汽车槽车，LP-800液氯钢瓶，32m^3液化石油气卧式贮罐。（2）定型产品：12m^3和63m^3液化石油气卧式贮罐，200m^3和400m^3球形容器，丙烯和裂解气透平压缩机、耐酸泵、真空泵、碳钢和不锈钢中压阀门等。（3）各种非标炼化设备：制冷机、塔器、换热器、反应器、分离器、各种贮罐、双套管废热锅炉、衬胶设备等。（4）各种炼化机械及备品配件。还可进行技术服务，包括机械加工设备维修、金属材料检验、化学分析、无损探伤等。

兰州石油化工机器厂

地址：兰州市七里河区西津西路112号 电话：33611 电挂：4258 厂长：李文学 总工程师：张仁俊

简介：该厂是新中国成立后首批建成的国家重点企业之一，现已发展成为占地140万m^2，职工1万余人，主要设备2000余台的大型石油钻采机械和炼油化工设备专业制造厂。1982年以来有9种（15项）产品获国优、部优、省优。还开发新产品25项，在全国同类企业中处于领先地位。

该厂可按API、ASME国际标准以及国标和用户的特殊要求，承接系列钻机、系列抽油机、炼油化工设备以及水泥、造纸、矿山、冶金等通用机械的设计、制造、安装、调试等项目。还可为用户提供单件小批产品、各种备品备件、铸、锻件毛坯、大修各型钻机，提供现场服务。

浙江塑料机械厂

地址：杭州市郊村口 电话：63514 电挂：3721 厂长：孙玉龙

简介：浙江塑料机械厂是轻工业部定点生产塑料机械的重点专业厂，是全国最早生产塑料机械的厂家之一，对塑料注射成型机的设计、制造积有20余年的丰富经验。产品在国内供不应求，并远销东南亚、南美、中东等17个国家和地区，享有较高的声誉。

该厂占地面积达10万m^2，建筑面积4.5万m^2，拥有5个主体车间和1个电器部。设备齐全精良，还拥有现代化的加工中心，检测手段完备。

自1980年起，该厂与联邦德国Batten feld 机器制造公司合作生产BSKN－HK170/70型注射机，又在1985年引进该公司的最新 BK 系列产品。另外，该厂自行设计制造了具有独特风格的SZ系列注射机，注射容量从25cm³～10000cm³。该厂产品质优价廉，深受用户欢迎。从1979年起，该厂产品连续多次获得浙江省、轻工业部和国家优质产品奖和新产品奖。

福建省三明化工机械厂

地址：福建省三明市长安路　电话：37770　电挂：7560　厂长：余有江　总工程师：王绍亨

简介：该厂建于1958年，是个多品种、跨越多行业的中型机械制造厂。占地面积29.1万m²，职工总数2000人，固定资产原值2386万元，主要生产设备522台，具有年产5000t铸钢冶炼和3000t机械加工设备生产能力。

该厂主要产品：橡胶机械、塑料机械、高中压阀门、起重运输机械、压力容器（已取得一、二类设计和一、二、三类制造许可证，RZZ065号）、商品铸件、金属结构件及非标设备等。该厂主要产品之一55″轮胎硫化机、1000t胶囊硫化机系国内首创，前者获省优产品称号。1985年试制成功的300g双色塑料注射机参加亚太地区博览会展出获好评，1986年国家经委授予该厂全国“六五”技术进步先进企业全优奖。

朝阳重型机器厂

地址：辽宁省朝阳市红旗路1号　电话：2501、2601　电挂：6613　厂长：戴诗杰　总工程师：张贵基

简介：该厂建于1960年，现有职工6800余人，厂区占地面积29.7万m²，拥有各种设备近2千台，年生产能力2万t以上，是我国建材行业的骨干企业。该厂主要生产各种中、小水泥厂、灰砂砖厂、水磨石厂和大理石厂成套设备。1985年从联邦德国引进了高效斗式提升机、从日本引进了日产800t和1000t水泥熟料7种主机制造技术，使企业产品进入了80年代水平。该厂几年来锐意改革，经济效益显著提高。1984年被辽宁省政府誉为“文明工厂”，并荣获国家建材局授予的质量管理奖；1986年获国家计量局计量一级合格证书及省标准化二级企业。

上海玻璃机械厂

地址：上海市内江路200号　电话：431118　电挂：1189　厂长：唐林寿　总工程师：吴祖卿

简介：该厂前身是上海钢窗厂，建立于1933年，1951年公私合营，1958年转为主要生产玻璃机械，改名为上海玻璃机械厂。是国家定点的玻璃机械专业制造厂，是上海市重点企业之一，属国家建材局。

现有职工1910人，其中技术人员占5.7%，全厂占地面积9万m²，建筑面积6万m²，固定资产原值2473.3万元，主要金属切削设备327台，锻压设备67台。

主要产品：垂直引上机、浮法机组、平拉机组和压延机组等；实腹钢窗、铝合金门窗、钢和铝合金卷帘门等。

获奖产品：2.8m引上机1981年获上海市建材局优质产品，1984年获国优产品银质奖；实腹钢窗1980年被评为上海市优质产品，1984年获城乡建设环境保护部、国家建材局优质产品，1985年获国优产品银质奖；55系列铝合金推拉窗1985年被评为上海市和城乡建设环境保护部优质产品；自行研制的QH2250强制式混合机被评为上海市1986年优秀新产品一等奖。

常州建材机械厂（常州锅炉厂）

地址：江苏省常州市万福桥　电话：34852　电挂：3619　厂长：周筱丰　总工程师：陈正包

简介：常州建材机械厂（常州锅炉厂）是设计、制造一、二类压力容器和工业锅炉的专业厂；是国家建材行业的骨干企业；是中国建材装备公司墙体分公司和上海经济区工业锅炉联营公司成员厂及常州锅炉总厂的龙头厂；是1986年全国建材行业先进单位和全国工交商业系统经济效益先进单位。设计制造的ZS13－2/21蒸压釜获国家科技进步三等奖和国优产品银质奖。主要产品：ϕ2.85、ϕ2、ϕ1.65m蒸压釜；1－10t/h工业锅炉；用户特殊要求的压力容器和工业锅炉。1986年总产值2396万元，职工785人，其中工程技术人员112人。有设备435台，固定资产1524万元，可年产蒸压釜100台、工业锅炉1000蒸t。该厂蒸压釜生产线已列为国家“七五”期间重点技术改造项目，将进一步上质量、上品种、上水平，以满足国内外用户的需要。

徐州第二工程机械制造厂、徐州拖拉机厂

地址：江苏省徐州市矿山路22号　电话：24746　电挂：0520　厂长：李国伟　总工程师：苏知行

简介：该厂系机械工业部重点骨干企业。以定点生产多种装载机、农牧机械和建材机械为主，兼营进口汽车修理。该厂具有30余年的加工、制造历史。生产经验丰富，技术力量雄厚，并以IBM和苹果Ⅱ型计算机辅以产品开发和各项管理工作。主要产品有ZL40装载机、XM－14多用装载机，该厂与日本合作制造KLD85Z装载机是我国目前装载机生产最大型号之一，铲斗容量为3.1m³。

该厂还承接各种进口汽车、装载机的维修业务，承接大、中、小型宾馆及各种建筑装饰工程（包括室内、外的各种装饰）。

浦沅工程机械总厂

地址：湖南省常德　电话：22011　电挂：7240　厂长：陈励青　总工程师：唐荣祥

简介：该厂是60年代末期由上海内迁到湖南的，原名浦沅工程机械厂。1983年与长沙新中机械厂实行跨地市联合后，成立了总厂。现总厂下设铸

锻、底盘、起重机3个分厂、1个产品研究所。共有职工3800余人，其中工程技术人员300多人；占地面积72.6万m^2；固定资产5700多万元；具有年产各类汽车起重机680台的能力。

该厂是国家定点生产全液压式汽车起重机的骨干企业，主要产品有QY8、QY12、QY16与HQ150等型号的汽车起重机。其中，QY8型1984年获国优产品银质奖；QY12型1984年被评为部优质产品；HQ150于1985年被评为湖南省优质产品。1986年，QY16也被评为省优秀新产品。

自1984年实行厂长负责制以来，企业内部推行现代化管理和层层承包经济责任制，给工厂带来了很大的经济效益。1984年～1986年，工业总产值和上交税利分别以30%和28%的速度递增。

1986年，该厂被湖南省人民政府授予“六好企业”的光荣称号、被国家经委和全国企业整顿领导小组授予“企业整顿先进单位”和获湖南省经委、省质量管理协会授予的“湖南省质量管理奖”。

广州人民机器厂

地址：广州市天河区上元岗　电话：705612　电挂：0092　厂长：邓德辉

简介：该厂是1967年组建的，1982年开始致力于食品机械生产，是机械工业部生产食品机械定点厂。现有职工484人，各类设备353台。产品行销全国26个省、区，并打入国际市场。主要产品有：BF－8型油炸、非油炸方便面生产线、HF100型河粉生产线、TH系列客货电梯。试制BFF4方便米粉生产线进入安装调试阶段；投入研制的新产品有DN－100豆奶生产线、GM－5型银丝挂面生产线。其中方便面生产线1983年获广州市经委新产品二等奖，1985年获广州市科委推广应用一等奖。1986年经上级批准，以广州人民机器厂为龙头，成立了广州包装和食品机械工业公司，大大增强了开发、生产食品机械的能力，将发展成为广州地区包装和食品机械的重要生产基地。

昆明市机器厂

地址：昆明市董家湾　电话：72895　电挂：0892　厂长：杨发源　总工程师：郭　健

简介：该厂1952年是昆明市地方国营厂，原主要生产车床、滚齿机、轻工等设备。1979年转产烟草机械，现是中国烟草总公司定点的YJ23型过滤嘴接装机生产厂和YJ14型卷烟机扩点生产厂，现有职工900人，占地面积4.26万m^2。

该厂生产烟草机械有较长历史，现在的主要产品是YJ14－YJ23卷（烟）、接（嘴）联合机组，并可按用户需要单独供应YJ14型卷烟机单机和YJ23型过滤嘴接装机单机。近期还将为各烟厂提供YJ14－YJ23－YJ31卷（烟）、接（嘴）、装（盘）联合机组，以上产品的生产能力为2000支/分。

近几年，该厂坚持“上品种求发展、以质量求生存、重服务树信誉”的办厂方针。1985年获云南省经济效益先进单位，1986年被全国第四次技术进步会议评为单项优秀单位，YJ23型接装机1986年获云南省优秀新产品开发二等奖。

国营首都机械厂

地址：北京丰台区南苑　电话：764841－6654　电挂：9160　厂长：王瑞图　总工程师：尚育如

简介：该厂是航天工业部第一研究院直属企业，创建于建国初期。该厂努力贯彻“军民结合”方针，从1979年开始研制生产瓦楞纸板机械，到目前为止，已有4种包装机械投入成批生产：瓦楞纸板自动生产线、单面瓦楞纸板生产线、印刷开槽机和贴面机。包装机械是该厂拳头产品之一，是国家定点生产厂。宽幅1.2m的瓦楞纸板生产线1982年交付使用，1983年6月通过部级鉴定。1.6m的瓦楞纸板生产线已生产交付6条。单面瓦楞纸生产线共出厂30条。宽幅均为1.6m的有煤气加热、蒸汽加热和电加热三种加热方式。曾荣获国家经委“金龙奖”。

该厂正在对包装机械生产能力进行技术改造，计划到1988年达到年生产能力为：瓦楞纸板自动生产线8条；单面瓦楞纸板生产线8条；印刷开槽机4台；贴面机3台。

锦州包装机械厂

地址：辽宁省锦州市古塔区南敬业街　电话：7764　电挂：2023　厂长：孙继林

简介：该厂是生产包装机械的专业厂，现有职工700人，年工业总产值1000万元，利润160万元。主要产品有JYB－81型真空吸塑铝箔密封药品包装机、BP－1型板式通用包装机、BP－2型安瓶泡罩包装机、PB－130型小滚式药品包装机、JBY－1型药片印字机、DM－1型中药蜜丸机等。并从日本引进全套铝箔涂敷生产线，生产PTP铝箔包装材料。产品销往26个省市自治区，并打入国际市场。

该厂正在改革中抓紧技术改造，大力消化吸收引进技术，不断扩大生产能力，努力为各行各业提供先进优秀的包装设备和包装材料，为改善和提高我国包装技术水平做出新的贡献。

温州包装机械总厂

地址：浙江省温州市飞霞南路33号　电话：5981　电挂：0001　厂长：王扬武　总工程师：黄成楠

简介：该厂建于1957年，建厂初期生产印刷机械，1978年后转产捆扎机械。产品有SK系列自动捆扎机、KZ系列半自动捆扎机和捆扎工具、KJ系列自动捆结机及各种切纸机。其中SK－1A自动捆扎机为全国优秀包装产品，荣获浙江省优质产品称号，SK－1W微机控制自动捆扎机荣获机械工业部科技进步三等奖和浙江省科技进步奖，KJ50自动捆结机和KZB半自动捆扎机均荣获全国优秀

新产品奖。产品销售量在国内市场居首位，享有一定的声誉。

总厂下属包装机械研究所和4个生产分厂，具有比较完善的研究、开发、生产、测试等条件。近年来，通过推行厂长负责制，在搞好企业技术改造的同时，积极引进国外先进技术，使生产和管理水平有了进一步的提高，先后被浙江省和温州市评为省、市级“六好企业”。

桂林包装机械厂

地址：桂林市中山北路443号　电话：3137　电挂：9378　厂长：谢　文

简介：该厂归属机械工业部中国包装和食品机械公司，现有职工600人，其中技术人员72人，占地面积4.1万m^2。工厂内设包装机械研究所，新建的综合试验楼有理化、计量、材料及新产品试验室，配备了完善、先进的检测仪器，拥有能适应市场需要的包装机械设计力量及加工能力，生产工艺先进，测试手段完善，是一个具有相当规模的包装机械专业工厂。

该厂1980年开始与香港建兴包装机械有限公司合作，共同研制生产包装机械。几年来，广泛引进国外先进技术，并通力与国内有关单位合作，致力新产品开发。目前已批量生产各类包装机械20余种，其中BZ—802A（YB—52）透明纸包装机被评为机械工业部优质产品、BZ—809立式小包机被评为广西壮族自治区优质产品。产品遍及全国，部分产品外销香港地区及东南亚各国。

吴县防爆电机厂

地址：江苏省苏州吴县木渎镇山塘街9号　电话：332　电挂：9056　厂长：孙志伟

简介：该厂现有职工1300人，主要产品是骆驼牌系列电扇。工厂拥有4条生产流水线，年产能力百万台，还生产矿用隔爆型电机，年产能力10万kW。该厂400mm台扇、落地扇是机械工业部和江苏省优质产品。1985年全国18家主要电扇生产厂产品质量抽查结果，骆驼牌400mm落地电扇名列第二。

该厂全员劳动生产率达16.6万元/人·年，产品畅销25个省市，并远销海外，3次参加国际博览会。该厂是江苏省先进集体、机械工业部经济效益先进单位。

该厂实行厂长负责制，注重技术进步，狠抓产品质量，发展横向联合，积极搞活经营。按IEC国际标准要求所建的电扇全性能中心试验室，1986年受省标准局质监中心委托，为全省台、落风扇进行统检，信誉甚高。

顺德珠江冰箱厂

地址：广东省顺德县容奇镇南环路22号　电话：84412　电挂：0393　厂长：潘　宁　总工程师：陈福兴

简介：该厂是国家电冰箱生产定点厂之一，并被国家批准为外贸扩权企业。该厂地处珠江三角洲经济发达的顺德县容奇镇，距广州市、佛山市约40多km，水陆交通十分便利，是广东省对外贸易口岸之一。厂房占地面积3万多m^2，技术力量雄厚，职工630多人，年产双门直冷式电冰箱20万台，有平背式、露背式等5个型号（BYDIO3L和BYDI65L）。建厂以来，不断引进国外先进技术、新工艺、新设备、新材料。拥有80年代意大利、日本等国家先进冰箱生产线和检测仪器装备。产品设计新颖，结构合理，具有制冷快、效率高、耗电小、噪音低、防锈力强等优点，1987年力争创国家优质产品。

该厂在继续加强全面质量管理，根据市场需要，不断改进设计，增加品种，坚持“质量第一，用户第一”的宗旨。

北京人民机器总厂

地址：北京广渠门外双井　电话：781831　电挂：9321　厂长：朱谈林　总工程师：金维贞

简介：该厂是中国最大的印刷机械制造厂，注册商标为“北人牌”。该厂生产印刷机械已有近30年的历史，总厂占地面积30多万m^2，拥有设备1000多台，现有职工5000余人，技术力量雄厚。

该厂生产的产品主要是卷筒纸和平张纸各种规格的胶印机。

由于专业化生产和现代化管理的应用，促进了生产和工作效率的提高；在质量管理、财务管理、物资管理、生产管理和经营管理、计算机辅助设计等方面的计算机应用，促进了企业技术素质和管理素质的提高。

该厂胶印机新产品开发，在国内处于领先地位，产品达到国际先进水平。JS2102对开双面胶印机1986年获国优产品银质奖。

北京供销机械厂

地址：北京市海淀区北洼路3号　电话：892131　电挂：2346　厂长：张国梁

简介：该厂1970年开始生产商业机械产品，1975年生产仓库搬运车，1978年起生产商业专用车。全厂占地7.7万m^2，建筑面积3.4万m^2，固定资产1100万元。全厂职工总数630人。1986年工业总产值1700万元，上交利润332万元。该厂是中国汽车工业公司和商业部定点商用汽车改装厂。“七五”期间该厂列为商业部重点技术改造项目。从日本购置一台1200 t液压机，并与日本第一机械工业株式会社合作开发了一种新车型。主要产品为BJ431厢型商用货车、BJ212改装公安警车、路灯修理车、啤酒罐车、油罐车、食品保温车等。

镇江商业制冷设备总厂

地址：江苏省镇江市牌湾街249号　电话：

24916　厂长：李锜

简介：该厂原为汽车修配厂。1971年开始生产商业制冷设备，是商业部重点商业机械制造企业。现全厂占地3.26万m^2，建筑面积1万m^2，职工415人。1986年工业总产值935万元，实现利润135万元。

该厂主要产品有商用冷藏柜、冷冻柜、陈列柜、棒冰机、冰淇淋机、活动仓库、装配式冷库、冷风机、冷饮水机、厨房设备等。1983年三九牌冷藏柜获商业部优质产品奖。1985年三九牌冷藏柜获江苏省优质产品奖。从1984年开始与一些协作企业搞横向联合。1985年成立镇江商业制冷设备总厂，下设4个分厂。各分厂主要生产制冷设备配件。并且与南京、北京有关单位组织联合销售，开展制冷设备、炊事机械以旧换新业务。

泰州商业机械厂

地址：江苏省泰州市东升路6号　电话：泰州2910　厂长：滕月华

简介：该厂1973年由商业部组建开始生产饮食服务机械和制冷设备。1977年后专门生产制冷设备。该厂是商业部制冷设备重点厂之一。1984年列入国家经委技术引进3000项目中。从日本日立公司引进半封闭压缩机制造技术和专用设备，现已调试试产。现全厂占地6.7万m^2，固定资产2000多万元，有职工726人。1986年工业总产值1346万元。主要产品为制冷设备，共3个系列36个品种，即冷藏冷冻系列、冷饮系列、冷库系列。另外还生产开启式和半封闭式制冷压缩机组及制冷机械配件。1982年F 6.5开启式制冷压缩机、雪梅牌冰棒机被评为供销总社优质产品。1983年雪梅牌冷藏柜获商业部优质产品奖。1985年三色软冰淇淋机获江苏省优质产品奖。1986年雪梅牌冷藏柜系列产品获江苏省标准局产品合格证书。

武汉商业机械厂

地址：武汉市西马路78号　电话：27921　厂长：谷志明

简介：该厂建于1961年，原来经营汽车修配等业务。1970年开始生产商业制冷设备。现全厂占地18450m^2。建筑面积6000m^2，有职工536人。1986年工业总产值785万元，上交税利152万元。该厂是商业部重点制冷设备制造企业。1985年由美国引进冰淇淋机制造技术和购置了关键设备。主要产品有果汁冰淇淋机、双色冰淇淋机、各种冷藏柜、速冻机、制冷压缩机、活动冷库、炊事机械等。1982年全封闭制冷压缩机获商业部科技成果二等奖。1983年福乐牌冷藏柜获商业部两项优质产品奖，同时获省优质产品奖。1985年多用冰淇淋机获国家经委优秀新产品奖。

上海消防器材总厂

地址：上海市松江县松江镇北内路32号　电话：2946　电挂：9130　厂长：胡湘波　技术副厂长：刘芳麟

简介：该厂始建于1918年，当时是伪警察局修理工厂，专营修理警备车辆。上海解放后，由市公安局消防处接管。1952年改名为上海安全消防器材制造厂，专业修理、制造消防车、各种灭火机、人力泵等消防产品。1960年迁建上海市郊松江县，占地面积约11万m^2，改名为上海消防器材厂。几十年来，技术不断更新，从原来以修理警备车辆、消防车为主，逐渐发展为目前的生产各种消防车、自动报警灭火系统和手抬机动消防泵的专业性生产工厂。固定资产净值1067万元，职工1122人。可年产各种改装车辆11个品种计500余辆、消防泵1300台全厂设有6个车间，近30个科室，工种较齐，机构健全，技术力量雄厚。生产的73型喷洒车在1978年荣获全国科学大会奖；25马力手抬机动消防泵由手启动改为无触点电启动，荣获1981年上海市重大科技成果奖。在改造老产品的基础上正在大力开发新产品。1986年从英国引进技术和专机，并试制鉴定了自动喷水灭火系统，形成了批量生产能力。为扩大消防产品生产，在松江县五里塘乡和新桥乡分别建立上海消防器材总厂一、二分厂。该厂生产经营旨在用户至上、质量第一。

震旦消防设备总厂

地址：上海市虹口区同嘉路21号　电话：663600　电挂：3106　厂长：杨江武　副总工程师：傅荣海

简介：该厂原名震旦机器铁工厂，创建于1917年，是我国第一个从事消防机械生产的专业工厂。1955年公私合营后，企业得到迅速发展。研制投产我国第一辆解放泡沫、水罐消防车和消防通讯指挥车；60年代研制成功中型黄河泡沫车；70年代又相继研制成功150 t大型泡沫/干粉联用车，同时还在国内首创了植物蛋白泡沫液，为国家填补了空白。全厂占地面积1.6万m^2，建筑面积2.3万m^2，拥有各类机器设备395台，现有职工727人，完成工业总产值1465.5万元，全员劳动生产率20382元/人·年。近几年来，该厂产值平均每年增长10.31%，品种不断增加。继1975年用交通牌底盘改装成功15 t泡沫—干粉联用车获得国家重大科技成果奖后，1981年生产的空气泡沫一水两用炮和空气泡沫产生器连续两次获公安部优质产品证书，1984年荣获国优产品银质奖；10马力手抬消防泵1985年荣获公安部优质产品证书，1986年获国优产品银质奖。1985年，该厂从澳大利亚威武集团美国安苏尔公司引进“1301”卤化物消防灭火系统和泡沫消防系统的制造技术。该厂生产的部分泡沫灭火设备已经船检部门检验和认可，并承包了机场、油库整套消防工程设计制造任务。

广州市消防器材厂

地址：广州市河南新滘敦和路　电话：447199　电挂：1787　厂长：颜为笃

简介：该厂是一家有近30年历史、专门生产消防器材的全民所有制企业。系公安部定点直供厂家之一，隶属广州市公安局。50年代中期，由13家私营企业合并组成中亚消防器材厂，1962年扩建为广州市消防器材厂。占地面积为4.7万m²，建筑面积1.7万m²，拥有各类机器设备178台，拥有职工人数248人，工业总产值为1135万元，全员劳动生产率为45400元/人·年。

该厂是全国消防器材重点生产企业之一。主要产品有二氧化碳灭火器、泡沫灭火器、"1211"灭火器、清水灭火器等系列产品和自动报警灭火设备，品种规格齐全。产品畅销全国并出口香港、澳门和东南亚地区。通过横向经济联合，充分利用毗邻港澳的地理条件，加强了对外联系，以出口消防产品带动了技术引进，促进了企业技术水平和管理水平的提高，进一步扩大了出口，成为国家消防器材出口的重点企业之一。企业将向国内外提供更多的优质消防器材产品。

宝鸡消防器材厂

地址：陕西省宝鸡市宝平路22号　电话：2837　电挂：3194　厂长：陈锡瑞　总工程师：张　鹏

简介：该厂是公安部直属的消防器材生产专业厂，创建于1960年。占地面积5.6万m²，厂房建筑面积5万m²，1986年，职工人数826人，其中工程技术人员33人，工业总产值1210万元，创利税214万元，全员劳动生产率15394元/人·年。该厂主要产品有消防车和灭火器两大类。消防车类共8种，其中干粉泡沫联用消防车、干粉水雾联用消防车是近年来研制的新产品；水罐消防车、泡沫消防车采用新材料玻璃钢结构，提高了防腐能力。该厂生产的以燃气发生器装置做干粉发射动力的燃气式干粉消防车，在1983年全国改装车专用车新产品展评上获专用功能优秀奖。此外，该厂还生产消防指挥车、消防摩托车。灭火器类有二氧化碳灭火器和干粉灭火器共6种型号。其中推车式系列干粉灭火器在结构、性能等方面在国内同类产品中居领先地位。其中MFT35型干粉灭火器被评为国优产品银质奖，畅销国内20多省市，1984年开始出口，销往香港和东南亚地区。

国营星光汽车制造厂

地址：哈尔滨动力区星光街4号　电话：53001　电挂：0051　厂长：王焚宫　总工程师：王焚宫兼

简介：该厂是航天工业部直属企业，始建于1947年。现有职工3000余人，工程技术人员600余人。该厂认真贯彻"军民结合"方针，研制、生产星光牌轻型130系列汽车。经过十几年的努力，已建成年产汽车2万辆、汽车发动机3万台的能力。具有完整、高效的发动机、驾驶室、前后桥、总装等34条流水生产线。汽车的主要部件发动机、车架、驾驶室、前后桥等均自行配套，并在省内形成了由97家地方企业组成的经济联合体，以汽车为龙头，实行专业化生产。

该厂生产的星光牌HRB—130、HRB—130A、HRB—131、HRB—131A单、双排轻型汽车已经国家鉴定定型投入大批生产。H492QA汽油机先后被评为省优、部优产品；HRB—131型汽车荣获国家经委颁发的《优秀新产品证书》。轻型汽车质量评比1985年名列全国第二，1986年评比名列全国第一。该厂还可提供优质价廉的HRB—132型全塑货厢保温车。

国营南京晨光机器厂

地址：南京市中华门外正学路1号　电话：24471　电挂：2621　厂长：曹克明　总工程师：史庭惠

简介：该厂是航天工业部直属企业，创建于1865年，是我国历史上最早的军械制造厂之一。现有职工4000余人，工程技术人员1000余名，有4个研究所。该厂积极贯彻"军民结合"方针，在生产军品的同时，大力开发、生产民品，从1982年起连续4年受到国家经委表扬，是航天工业部和江苏省的先进单位。

该厂生产各种改装车，是国家定点生产厂；金属软管和波纹补偿器是该厂支柱产品，该厂是当今全国最大的金属软管生产基地。前两年经过技术改造，又从联邦德国、美国引进了金属软管自动生产线，扩大了品种，增加了产量，提高了质量，降低了成本，受到石油、化工、钢铁、机械、能源、造纸、纺织、印染、制药、医疗等行业的欢迎。现有能力达到年产50万根，品种规格为：Dg1～400mm，Pg2.5～350kgf/cm²。该厂生产的金属软管获部、省优质产品称号，已进入国际市场。

镇江冷藏汽车厂

地址：江苏省镇江市东郊镇澄公路五公里处　电话：总机23814　厂长：余远霖

简介：该厂建于1984年6月，是我国汽车工业中第一家专门生产冷藏、保温汽车的专业厂。现有职工419人，工厂占地面积9.5万m²，建筑面积2.2万m²，固定资产原值314万元，净值269万元。

该厂生产的系列冷藏保温车，载重量从0.5t至8t，产品底盘部分系采用国内定型汽车三类底盘，制冷机选用国外进口制冷机组，厢体为注入发泡分层组装，产品曾荣获中国汽车工业公司新产品设计奖和系列奖。建厂以来已生产各种型号的冷藏保温汽车773辆。

该厂实行厂长负责制。全厂以提高经济效益为中心，狠抓经营销售和内部革新挖潜。1985年实现了产值、利润双翻番。1986年生产冷藏保温汽车350辆，完成产值1400万元。

镇江汽车钢圈厂

地址：江苏省镇江市运河路131号　电话：26735　厂长：於永锡

简介：该厂建于1966年，是机械工业部定点生

产汽车钢圈的专业厂，1985年加入南京汽车工业联营公司。1986年底有职工562人，其中各级经济管理人员66人，占地面积5.8万m^2，固定资产原值725万元，主要生产设备145台，拥有两条钢圈生产线和一条远红外电泳浸漆自动线及其它大、中型油压、冲压设备。该厂年生产能力已达30万套钢圈，大部分产品为南京汽车制造厂产品配套，该厂生产12～24″的各种钢圈计17个品种，可为各种载重机、客车、工程机械车、轻型车等配套，其中5.00S－20型和6.00T－20型钢圈分别于1983年和1985年获江苏省优质产品称号。

该厂1986年被评为省企业整顿先进单位、省级文明单位等。

该厂在"七五"期间，将达到年产50万套钢圈，产值达3000万元的目标。拟通过技术改造，引进国外钢圈生产的先进工艺、设备和检测手段，将进一步提高产品质量，并争取产品打入国际市场。

镇江汽车制造总厂

地址：江苏省镇江市运河路60号 电话：22908 电挂：3086 厂长：唐天升 总工程师：李文仪

简介：该厂始建于1958年。现有车身、车轿、总装三个分厂，另有钢圈、汽车铸件、汽车配件等专业配套厂，占地面积15万m^2，具有2千辆越野车的年生产能力。1975年与南京汽车制造厂共同试制成功NJ220一吨级军用越野汽车，并获1979年全国科技大会科研项目成果奖。1978年以来，开发了ZJ120、ZJ220、ZJ220－1全金属顶、ZJD220柴油风冷沙漠用车等一吨半级汽油、柴油系列车型共15个品种，成为国内轻型越野汽车的主要生产基地之一。

该厂1979年以来与南京汽车厂正式合作生产，为江苏省和机械工业部重点企业。1982年元月成为南京汽车工业联营公司的主要成员厂家之一。今后发展方向是与南京汽车厂合作生产各种轻型汽车的更新换代产品。

沈阳飞机制造公司

地址：沈阳市皇姑区陵北街1段1号 电话：62680 电挂：3058 总经理：唐乾三 总工程师：顾元杰

简介：该公司系航空工业部所属的大型主机厂，是国家重点骨干企业之一，也是国家批准的机电产品出口扩权企业。我国自己制造的第一架喷气式飞机在这里诞生。该公司技术力量雄厚，高精尖设备配套齐全，科研生产能力较强。尤在计算机辅助设计制造、数控加工、钛合金成形、模具设计制造、蜂窝结构加工等方面具有很大优势。

公司先后研制生产了十几种型号的作战飞机，为装备我军做出了贡献，1986年，自行研制的歼八Ⅱ型高空高速歼击机，多次在国际展览会上展出，受到高度评价，为国家赢得了荣誉。

近几年，公司实行了以经理负责制为龙头、以经济承包为中心的内部配套改革，增强了企业的活力，加快了军转民的步伐。目前，除承担军、民用飞机任务外，还形成了汽车类、轻金属结构类、大中型机械类、民用电器类等4大系列上百种民品的生产能力。同时建立了全面质量管理保证体系，产品质量稳定，有一批产品分别获国家和部、省优质奖。

公司于1985年被评为全国企业整顿先进单位，"六五"期间取得国家发明奖1项、国家科技特等奖、二等奖各1项，并多次获部、省、市先进企业称号和奖励。

鞍山锅炉厂

地址：辽宁省鞍山市铁西体育街28号 电话：44135 电挂：5555 厂长：赵荣文 总工程师：张丙室

简介：该厂建于1949年，是机械工业部生产工业锅炉和余热锅炉的重点厂。现有职工1800余名，厂区面积11.5万m^2。

该厂设有省级工业锅炉研究所，东北地区工业锅炉热工测试中心设在厂内。厂内拥有1200t水压机、大型卷板机、刨边机等主要设备300余台。

随着生产形势的发展及用户需要，该厂不断发展新产品，现已基本形成水电站、工业锅炉、余热锅炉系列产品，蒸发量从4～75t/h。年生产能力为1500蒸吨。其中SHL10－13－AⅡ型锅炉为辽宁省优质产品。

近几年，该厂先后与联邦德国、丹麦、日本等国进行了广泛的技术接触，并与奥姆泥卡锅炉制造公司签定了炉排制造技术、管墙制造设备合同。

1985年～1987年，该厂引进先进设备，进行技术改造。到1990年，生产能力将达年产3000蒸吨。

厂内设专门用户服务机构，热心为用户服务，受到普遍好评。

哈尔滨锅炉厂

地址：哈尔滨市动力区大庆路 电话：53031 电挂：1500 电传：87084 HRB BW CN

简介：该厂是中国最大的火力发电设备制造厂之一，以生产配10万、20万、30万、60万kW电站锅炉为主导产品，还生产配套辅机、阀门、大型石油化工容器等产品。

该厂重视技术开发和研究，已试制成功国内首台2008t/h亚临界控制循环锅炉，达到当代国际先进水平。工厂推行全面质量管理，产品实行整机工程质量控制，按ISO R831国际标准和美国ASME CODE先进标准组织生产，产品质量优良，深受用户赞誉，HG－410/100－9型锅炉和HG－2004型蓄势器获国优产品银质奖。在研制燃烧褐煤、无烟煤与低发热值燃料锅炉方面，已居世界先进行列。

工厂占地面积53万m^2，职工9000余人，拥有大型先进生产设备和检测设备3000多台，设有规模宏大的锅炉研究所和电子计算中心，具备研制各种

新型产品的条件。

杭州锅炉厂

地址：杭州市东新路9号 电话：12191 电挂：6938 厂长：李兆强 总工程师：卞 松

简介：该厂建于1955年，是机械工业部生产余热、工业及电站锅炉的重点骨干企业。现有职工2500余人，厂区面积25万m^2。

该厂拥有大型卷板机，热卷钢板厚度达250mm，为国内罕有，另有10000t水压机等各种设备600余台。

厂内设有余热锅炉研究所，有一支实力雄厚的科研设计队伍。浙江省锅炉产品热工测试中心设在厂内，为提供优质品做出了保证。

历年来，该厂不断发展新产品，现已形成余热、工业及电站锅炉产品系列，电站锅炉最大容量为220t/h，年生产能力3010蒸t。该厂10t/h低热值尾气锅炉为浙江省优质产品，1200万kcal/h热水炉被机械工业部推荐为节能产品。

几年来，该厂先后与美、英、荷兰等国诸公司进行了技术交流和合作生产洽谈，促进了该厂技术的提高。

“七五”期间，该厂将进行技术改造以形成膜式壁和蛇形管两条生产线，从而促成1990年达到4000蒸t的生产能力。

厂内质保体系健全，产品质量精良，并设专门的用户服务机构，深受用户好评。

哈尔滨汽轮机厂

地址：哈尔滨市大庆路1号 电话：53051 电挂：1400 厂长：邬宗祥 总工程师：徐大懋

简介：该厂以生产大型电站汽轮机为主，同时生产燃气轮机、船舶动力机械和其它动力装置。

该厂占地面积98万m^2，现有职工10070人，工程技术人员1212人。精大稀设备270多台，有320t高速动平衡机。

该厂投产28年来共提供24种不同型号电站汽轮机182台，产品遍及全国22个省、市自治区近百个电厂，部分产品远销朝鲜、阿尔巴尼亚和巴基斯坦。1986年试制成功引进技术的我国首台600MW汽轮机组。

该厂主要产品品种：一、冷凝式汽轮机，型号为N600－170/537/537、N210－130/535/535（省优）、N200－130/535/535（部优）、N100/90/535（省优）。二、抽汽式汽轮机，型号为C145/200－130/535/535、C82/100－90/1.2、C50－90/13（省优）、CC25－90/10/1.2（省优）、CB25－90/10/1.2。

石家庄市电机厂

地址：石家庄市工人街6号 电话：49424 电挂：3759 厂长：韩永华 总工程师：赵俊柳

简介：该厂建于1954年，现有职工1200多人。生产驱动微型电机，已有25年的历史，现年出口量达10万台以上，目前在全国同行业中居首位。产品远销32个国家和地区。通过“七五”技术改造后，将形成年总生产能力50万台，其中出口35万台。

主要产品：AO2、BO2、CO2、DO2及出口专用系列电机，共8个系列200个规格。按我国最新标准并吸取了国际同类产品的优点设计制造，符合国际电工委员会推荐标准。

该厂微型电机广泛用于小型机床、鼓风机、空气压缩机、工业缝纫机、医疗器械、铡草机、水泵、水磨、小型木工机械、电冰箱等。

1985年全国“行检”中名列第一，评定为一等品；1986年该厂CO2系列产品被评为石家庄市和河北省优质产品。

为了实现专业化生产，1985年4月，以该厂为主体，成立了石家庄分马力电机联合公司。其成员包括大专院校、研究单位、生产协作厂等共32个单位。形成了研究、设计、生产、销售“一条龙”的经济联合体。

哈尔滨电机厂

地址：哈尔滨市大庆路41号 电话：52871 电挂：0767 电传：87015 HEMW CN 厂长：张德楠 总工程师：梁维燕

简介：该厂是建国初期建立起来的一座大型发电设备和电机的制造厂。厂区占地面积72万m^2，有职工1.2万人，其中工程技术人员2千名，拥有各种设备3600台。

工厂主要产品有：水轮机及水轮发电机，汽轮发电机，大、中型交、直流电机，控制设备及其配套产品。已生产最大容量的水轮发电机组：混流式300MW、轴流式125MW，汽轮发电机的最大容量为600MW，交流电机15MW，直流电机6MW，调相机60MVAR。工厂经技术改造后，汽轮发电机的年生产能力将由以前的950MW提高到3000MW，其中水电机组生产能力由450MW提高到1000MW，可生产单机容量为500～800MW的水轮发电机组和1000MW级的汽轮发电机和相应容量等级的核电站用发电机。

哈尔滨电机厂在“六五”期间与日本日立公司合作生产了加拿大尼泊温电站三台水轮机的24个部套；为美国AC公司生产了转轮。

该厂对引进技术，通过消化吸收于1986年底试制成功了我国最大的600MW汽轮发电机。在此基础上还设计了准备成批生产的水氢氢冷却的大型汽轮发电机。

该厂在云峰电站机组曾获国优产品银质奖，新安江型水电机组、100、200MW水氢氢冷却汽轮发电机和2.5MW高速异步电机获部和省优质产品称号，为葛洲坝生产的125MW水电机组，先后获国家优秀新产品奖、国家科技进步特等奖，后又获国优产品金质奖。

上海电机厂

地址：上海市闵行江川路555号　电话：358221　电挂：8304　厂长：李文华　总工程师：姜承谟。

简介：该厂是一个综合性的大型电机制造厂，是国家骨干企业之一。其前身是私营公兴铁工厂，建于1909年，1949年12月1日正式定名为上海电机厂。1952年从市区迁到市郊闵行新厂。随着国家经济建设发展的需要，工厂生产规模不断扩大，1954年试制成功全国第一台6000kW汽轮发电机，逐步由一个只能生产中小型电机的工厂，发展成为能生产大中型汽轮发电机、大中型交直流电机为主的10大类产品2000多种规格的大型企业。历年来已生产汽轮发电机791台、2417万kW，约占国产火电机组的50%。累计上缴利税相当于全部固定资产原值的8.2倍。

近年来，该厂通过大力开发新品种和创优活动，1980年以来共试制完成新产品159项、125000kW，汽轮发电机等5项产品被授予部、市优质产品称号。1983年获全国和上海市企业管理优秀奖、上海市企业质量管理奖，1982到1986年，该厂年工业总产值平均递增17.1%，利税平均递增23.5%，人均利税额、全员劳动生产率、万元产值钢耗、耗能等主要指标都在同行业中居领先地位。

兰州电机厂

地址：兰州市七里河区民乐路66号　电话：36951　电挂：3666　厂长：李连维　总工程师：张广垣

简介：该厂是电工行业的大型骨干企业之一，始建于1958年。现有职工4659人。其中工程技术人员占8%。

主要产品有7大类，即大中型交流电机、直流电机、一般交流发电机、移动电站、柴油发电机组、控制屏及中小型水轮发电机组，共69个系列、1515个规格。年综合生产能力为120万kW。1986年，固定资产原值7109万元，完成工业总产值7300万元，实现利润1364万元。

DUAL 68000微机系统已用于产品辅助设计和生产管理。产品质量稳定提高，TZH系列同步发电机1980年获国优产品银质奖，8个系列（或产品）获甘肃省优质产品奖，有多种产品分别获得省科技成果奖、部科技进步奖及国家经委金龙奖。超高滑差电机、10k中型高压电机等填补了国内空白。1986年获国家经委“六五”全国技术进步先进企业金优奖。

该厂在全国各大区设有经理部，产品遍及29个省、市、自治区，并远销世界20多个国家和地区。多年来，已为国家许多重点工程和尖端科研项目提供了先进的电机产品，是我国主要的电机出口厂家之一。

保定变压器厂

地址：河北省保定市江城路　电话：37971　电挂：6239　厂长：阎世博　总工程师：胡启凡

简介：该厂是全国三大变压器厂之一，占地面积45万m²，建筑面积18万m²，固定资产原值5532万元，年产值8000万元，利润1200万元，有职工3285人，其中工程技术人员320人。生产产品有电压500kV及以下各种电力变压器，单台最大容量36万kVA；220kV及以下各种特型变压器；电流、电压互感器和电动机等。现在变压器年生产能力700万kVA，电机9.5万kW。变压器年产量居全国第二位。产品除供国内外，还销往28个国家和地区。该厂拥有4200kV冲击发生器、1500kV工频变压器和15000kVA试验发电机组等检测设备，进口了煤油气相干燥设备（瑞士）和铁芯剪切线（联邦德国）设备。该厂建立健全了质量保证体系，产品质量符合国家标准和IEC标准。1986年获国家经委的“六五”技术先进企业单项奖。

沈阳变压器厂

地址：沈阳市铁西区北二路2段8号　电话：454046　电挂：5581　厂长：左长林　总工程师：朱英浩

简介：该厂是我国变压器制造业最大的骨干企业。现有职工1.2万人，工程技术人员850人。固定资产原值16100万元。全国变压器研究所和检测中心设在该厂。主要生产变压器、互感器、电抗器共29个系列、380个品种、1166个规格。主导产品均采用国际IEC标准。该厂装有联邦德国乔格公司（GEORG GMBH）铁芯纵、横剪切线，瑞士麦克菲尔公司（MICAFIL CO）气相干燥真空设备，美国IBM 4381大型电子计算机、3600kV冲击电压发生器和2250kV工频试验变压器等先进设备，并有完备的质量保证体系。有3种产品获国优产品银质奖，11种产品获部、省、市优质产品奖。经过“六五”期间技术改造，主要生产车间采用二级空调，拥有批量生产我国目前电压等级最高的50万V系列产品的能力。国内市场覆盖率达82%。大型变压器产量占全国的50%以上。部份产品远销19个国家和地区，变压器成套制造技术已进入国际市场。

西安变压器电炉厂

地址：西安市西郊大庆路9号　电话：44831　电挂：1090　厂长：曹余臣　总工程师：徐基泰

简介：该厂是生产大型电力及特种变压器和大型工业电炉的重点骨干企业，是输变电和冶炼设备制造行业主机厂之一。全厂占地面积44万m²，有职工3280人，其中工程技术人员423人，拥有主要生产设备近千台。

该厂为锦辽线、晋京线的50万伏输电线路提供了有载调压变压器和并联电抗器，运行情况良好；又为葛洲坝、龙羊峡等重点工程提供了33万V、50

万V大容量电力变压器和第一条±10万V直流输电线路用的变压器、电抗器。电炉产品有130、60、40 t钢包精炼炉；75、50、30 t电弧炼钢炉；20、10 t无芯感应炉和30、15 t有芯感应炉等。已有5种产品获部优和省优。

该厂引进了煤油气相干燥设备、硅钢片剪切线，具有大型变压器装配空调厂房以及较完善的测试条件。经过“七五”技术改造，变压器综合生产能力将达到年产1200万kVA，可批量生产50万V变压器、并联电抗器等。

上海互感器厂

地址：上海市局门路427号　电话：772685（总机）　电挂：4717　电传：33353　厂长：邱长清　总工程师：蔡体栋

简介：该厂是国内第一家生产互感器的专业厂，是机械工业部重点企业之一。职工630人，其中工程技术人员77人，建筑面积1.2万m^2。具有生产0.5kV至500kV级各种电流电压互感器、仪用互感器以及能满足特殊要求的互感器的技术能力和检测手段。上海市互感器计量站设在该厂，负责华东地区的互感器计量工作。该厂承担着国家电力建设所必需的重点配套任务。产品质量和经济效益在同行业中居领先地位。“六五”期间，该厂先后从瑞士BBC公司、联邦德国MWB互感器厂引进了10～35kV系列环氧浇注电流电压互感器和110～500kV SF_6气体绝缘电压互感器的制造技术以及联邦德国HEDRICH公司、MWB互感器厂生产环氧浇注互感器的成套浇注设备和SF_6互感器的成套设备，还有瑞士TETTEX公司的测试仪器。为提高互感器产品的质量和水平、出口创汇创造了优越的条件。

阜新封闭母线厂

地址：辽宁省阜新市海州区新华路46号　电话：22833　电挂：3018　厂长：周任劳　总工程师：于公廉

简介：该厂系机械工业部定点的封闭母线专业化生产厂。从1975年开始，与有关院校、研究所、设计院合作研制大电流封闭母线，现已形成系列生产QFM型封闭母线、GM型共箱母线、LM型励磁母线、DL型电缆母线能力。产品不仅可以满足国内大型电厂（站）发电机用成套封闭母线的需要，而且随机组出口巴基斯坦、土耳其、菲律宾等国家。1986年该厂成套引进具有国际先进水平的封闭母线铆焊生产线并投入使用，从而在国内首先达到可按美国EBASCO公司规范、ANSI标准制造的水平。该厂现有职工750人，固定资产1000万元，拥有国内最大的大电流母线温升测试成套设备。近年来封闭母线系列品种成套范围不断扩大，并为现场安装提供了优质服务。该厂是首批实行厂长负责制和厂长任期目标责任制单位之一。1986年获辽宁省机械厅授予的“巨人化企业”称号。

西安电力电容器厂

地址：西安市桃园路北口　电话：41971　电挂：0042　厂长：周存和　总工程师：房金兰

简介：该厂是50年代投建的156项重点骨干企业之一，是目前我国电力电容器行业最大的专业生产厂，现有职工1500多人，年生产能力50万kVar。厂内的西安电力电容器研究所是全国电力电容器行业的科研和检测中心，承担厂内科研和归口行业技术工作。该厂技术力量雄厚、设备先进，拥有国际、国内先进水平的大型半自动卷制机、真空浸渍设备、介质测试和高压试验设备。近几年消化吸收从美国爱迪生公司引进的高压并联电容器制造技术，发展了200和334kvar的高压大容量电容器、密集型特大容量电容器等系列新产品。该厂现主要产品有并联、电热、耦合、脉冲、串联、滤波电容器，断路电容器、标准电容器、电容式电压互感器，并联、滤波、串联成套补偿装置以及冲击电压发生器等高压测试设备。

该厂30年来生产电容器7000万kvar，占全国安装容量的50%，部分产品在世界20多个国家和地区运行，享有良好声誉。该厂重视科研工作和发展新产品。500kV电容式电压互感器通过了国家鉴定，有9项新品和1项科研成果分别获国家、部和省、市级科研成果奖，有2种产品获部优和省优产品奖。

北京开关厂

地址：北京市朝阳门外关东店　电话：582231　电挂：6738　厂长：李惟成　总工程师：于宗杰

简介：该厂创建于1952年，是国家生产高低压电器、高低压成套配电装置、核电站控制设备的现代化综合性重点企业，是我国5大高压电器产品制造基地之一。拥有职工3000人，其中工程技术人员500人。

现行主要产品有：63～220kV六氟化硫断路器及全封闭组合电器；10～220kV少油断路器；10～35kV真空断路器；35～220kV隔离开关；船陆两用低压自动空气开关；电流互感器等。目前除继续研制高中压真空断路器及六氟化硫新型组合电器等各种更新换代产品外，还正在研制500kV输变电设备。

该厂近几年来先后从日本、联邦德国、法国等国家引进了AH系列船陆两用低压自动空气开关、3AF系列真空断路器及核电站控制设备等，并正在开展更广泛的技术合作。

沈阳高压开关厂

地址：沈阳市铁西区北三马路2段2号　电话：45318７　电挂：5909　厂长：虞　恬　总工程师：沈聿修

简介：该厂是建国后建立起来的研究制造高压电器产品的大型骨干企业。厂区占地28万m^2，现

有职工6330人，1986年末拥有固定资产原值10385万元，工业总产值10110万元。

该厂技术力量雄厚，测试手段完备，拥有全国最大的网路强电流试验中心，有4800kV冲击、1600kV工频试验装置的高压试验室，有供装配六氟化硫、少油、空气断路器的空调净化厂房。产品符合国标（GB）和国际电工委员会标准（IEC）。已有6种产品评为部优质产品，产品畅销全国，并远销20多个国家。

1985年，该厂与日本日立公司签订了引进电压从72.5～550kV共4个系列近百种规格的SF_6高压电器制造技术和合作生产合同。1986年该厂又研制完成15种新产品。

沈阳低压开关厂

地址：沈阳市铁西区兴工街2段2号　电话：455419　电挂：5417　厂长：金　晶　总工程师：欧阳铭

简介：该厂始建于1936年，目前已发展成为我国低压电器行业规模最大的企业，年生产低压电器元件20万台、电控设备1万面、防爆电器5万台的综合性工厂。现有职工8500人、厂区占地面积27万m^2。

该厂主要产品共110个系列、693个品种、4500个规格。产品广泛用于机械、冶金、化工、石油、煤炭等部门。产品畅销全国29个省市自治区，并远销亚洲、欧洲等30多个国家和地区。

厂内设有沈阳电气传动研究所，负责全国防爆电器和起重机电控行业的技术归口工作。厂内建有东北地区最大的低压电器试验站，通断能力100kA。

近年来，该厂从联邦德国BBC、AEG公司和西门子公司引进了防爆电器、船用电器和交流接触器的制造技术。该厂主导产品将达到国际80年代初水平。

上海华通开关厂

地址：上海市共和新路2500号　电话：651007　电挂：1219　厂长：瞿　然　总工程师：吴一林

简介：该厂建于1919年，原名华通电业机器厂。1949年实行公私合营，1953年改名为上海华通开关厂。该厂是高低压电器的专业化生产厂，是全国重点骨干企业之一。

建国以来，该厂共试制成功新产品700多项，1981年至1984年，先后有34项新产品投入市场，其中6项获国家经委颁发的优秀新产品奖。DZ_{12}塑壳自动开关于1982年3月通过英国ASTA试验机构试验，取得合格证书。1985年该厂试行厂长负责制，同年被评为市优秀企业表彰单位。

为了赶超世界先进水平，该厂从美国西屋公司引进100～3000A塑壳自动开关制造技术，从瑞士BBC公司引进10～35kV六氟化硫断路器、110～220～500kV高压断路器及开关板制造技术。目前，该厂正在有计划地进行智力开发，并已建成电子计算机中心，积极推行现代化管理。

平顶山高压开关厂

地址：河南省平顶山市　电话：2359　电挂：7559　厂长兼总工程师：白佑同

简介：该厂是国家高压电器大型重点骨干企业和生产SF_6开关的主导厂，是国家“七五”技术改造重点企业。占地48万m^2，主要生产设备698台，职工2931人，工程技术人员396人。

该厂工艺设备先进，测试手段完备，拥有开关装配的封闭净化厂房和第一流的高压试验室，并设有河南省高压电器研究所。在研制开发、生产制造、质量保证和经营管理等方面拥有相当雄厚的实力。

该厂成批生产35至550kV的隔离开关、接地开关，35至220kV油断路器，550kV以下的SF_6断路器和110、220kV全封闭组合电器。

该厂引进法国MG公司技术生产的72.5至550kV的FA系列SF_6断路器，在荷兰Kema试验站通过了13项试验，尤其通过了63kA等级的短路开断和近区故障试验。已在重点工程中广为应用。引进的HB系列封闭组合电器即将投产。

阿城继电器厂

地址：黑龙江省阿城市　电话：2346　电挂：1111　厂长：贾建林　总工程师：刘义生

简介：该厂主要产品有供水电站、火电站、变电站、调度站用的成套继电保护装置与自动化装置；控制屏、保护屏、直流屏、电源屏、端子箱、高低压开关柜；各种继电器、舌簧接点、自动化元件、永久磁钢、定时器；微机式继电器和保护装置通用试验装置；供石油、冶金、化工、轻纺等工业部门配套用的自动控制设备。

该厂产品行销全国和世界上30多个国家，其中：GL—11、12、13、14、15、16型过流继电器、J22C—3综合重合闸屏等45种产品，分别被命名为机械工业部和黑龙江省优质产品。

附设在厂内的阿城电站设备自动化设计研究所、继电器工艺研究所、日用电器研究所、低压电器研究室、微型精密制造中心等均承担全国和省、市的行业规划、设计、试验工作。该厂组织电站自动化装备的成套设计、成套生产、成套试验、成套供货和技术培训工作，是我国电工行业骨干企业之一。

许昌继电器厂（所）

地址：河南省许昌市建设路　电话：3173　电挂：4949　厂长：王纪年　总工程师：于学煌

简介：该厂是我国生产继电器的骨干厂，现有职工近3000人，工程技术人员约400人。

该厂拥有现代化生产技术设备和试验设备，为电力、铁道、冶金、化工等国民经济部门提供各

种继电器、继电保护及自动化成套装置等300种定型产品。ZZQ－5型自动准同期装置、JC－2型冲击继电器等27种产品先后被机械工业部、河南省评为优质产品。该厂先后为500kV输变电工程，大中型水、火电站等国家重点工程提供成套设备。产品畅销全国，并远销世界10多个国家。1986年完成的产值、产量和利税总额均比1984年翻一番。

许昌继电器研究所是国家继电器行业技术归口研究所。该所承担着全国电力系统各种保护继电器装置、屏、台和自动化设备的研究、设计和试验，同时为行业科研新产品开发和生产服务。中国继电器产品检测中心设在该所，负责全国各行业继电器产品质量检验、论证工作。

西安电力整流器厂

地址：西安市大庆中路8号　电话：42951　电挂：2419　厂长：吴铁铮　总工程师：李庆霖

简介：该厂是全国变流行业中大型骨干企业，技术力量雄厚，生产历史悠久，拥有超净厂房946 m^2和试验容量达50MVA的试验站，产品出厂检验项目齐全。该厂生产4个系列硅元件、20个系列500多种规格的变流装置，即：普通整流管、普通晶闸管、快速晶闸管、双向晶闸管以及高压直流输电晶闸管换流阀、静止无功补偿装置、交直流传动、冶金化工电解电源、高稳定度稳流、稳压电源、隔爆型充电、调功器、电镀、励磁、牵引、合闸、变频、除尘、充放电、快速充电用变流装置及拉丝机用电控设备，品种规格齐全，成套提供，以满足用户需求。该厂注重产品更新换代，已引进国外多种先进技术，加快开发具有国内先进水平的新产品。获部、省、市优质产品有3个系列，获部、省、市科研成果奖19个，为我国国防工业、国民经济的发展，做出了贡献。

长征电器公司

地址：贵州省遵义市　电话：2901　经理：曾佛茂　总工程师：宋时凯

简介：该公司是1965年由上海内迁至遵义市、由11个生产厂和1个研究所组成的实体性企业公司。现有职工7000人，工程技术人员650人。主要生产低压电器、高低压开关板、输变电控制及保护屏、机床控制箱、柴汽油发电机屏、母线槽、高压有载调压开关、防爆电器等145个系列产品，已成为我国重要的电器生产基地。

该公司1985年获全国企业整顿先进单位奖牌，多项产品获国家科技进步奖、金龙奖、机械工业部和省、市科技成果奖。产品质量优良，在国内享有声誉并出口到20多个国家和地区。近年来引进联邦德国V型、M型、MS型、T型有载调压开关和ME框架式空气开关制造技术，已形成一定的生产能力。

中国汽车工业公司长沙汽车电器厂

地址：长沙市东风路2号　电话：26301　电挂：6792　厂长：郭伟帆　总工程师：郭忠义

简介：该厂是国内大型汽车电机、电器制造企业，已有30年的历史。有15个专业分厂和1个汽车电器研究所，现有职工5000多人。该厂设备先进、经验丰富、管理完善、信誉卓著。

产品有交直流发电机、起动电机、发电机调节器、分电器、点火线圈、微电机、继电器等7大类90多种型号。企业实行全面质量管理，近年已有起动电机、点火线圈、分电器等9种型号的产品分别获国优产品银质奖、部优和省优称号，部分产品已销往20多个国家和地区。

该厂还积极引进国外先进技术、设备，不断提高技术和管理水平。

天津市电缆厂

地址：天津市南开区黄河道西头　电话：274851　电传：23158　CBLWK　CN　厂长：恳　恒　总工程师：李守忠

简介：天津市电缆厂是一个较大的电线电缆专业生产厂。创建于1949年。产品有31个系列、105个品种、4140多个规格。可为电力、建筑、交通、机械、石油、化工、冶金、煤炭等行业提供各种架空裸线和各种电力电缆、控制电缆、船用电缆、一般电器装备用电缆、35kV及以下交联电缆、电梯电缆、X光射线机用电缆等产品。

该厂具有实力较强的技术、生产、管理人员队伍，机械化、自动化程度较高的设备和生产工艺。引进了生产矿用橡套软电缆和油泵电缆的连硫生产线和技术软件，检测、计量、化验装备齐全。并采用计算机网络系统进行企业管理。该厂产品性能稳定，安全可靠，质量优良。主导产品全部达到IEC标准，钢芯铝绞线获部优。全塑力缆、全塑控缆、重型橡套电缆获市优。产品畅销国内外，享有盛誉。1986年被评为“重合同守信誉单位”、“企业管理优秀单位”“市质量管理奖企业”、“全国绿化红旗单位”。

沈阳电缆厂

地址：沈阳市铁西区兴华大街　电话：54471　电挂：5816　厂长：徐有泮　总工程师：张宗林

简介：该厂是生产电线电缆的综合性大型骨干企业，已具40年历史，现有16个分厂，占地面积164万 m^2，有职工1.2万人，其中工程技术人员1100人，拥有各类设备1944台。

该厂可生产电线电缆6大类产品。主要产品有：500kV及以下纸绝缘、110kV及以下交联聚乙烯绝缘、PVC绝缘等电力电缆及附件，长途对称、局用及市内电话电缆，各种电器装备用电缆，控制电缆，氟塑料绝缘电线，钢芯铝绞线及各种裸电线、电磁线等51个系列、256个品种、2万多个规

格

近年来，该厂从瑞典、芬兰、意大利等国引进了交联电缆及附件、漆包线、控制电缆、阻燃电缆等生产线及技术。

该厂生产的钢芯铝绞线和纸绝缘铅包不滴流电力电缆分别获国优产品金质奖和银质奖。25个主导产品均已达到国际电工委员会推荐的IEC标准。1986年生产总导体75800t，工业总产值6.14亿元，实现利润1.25亿元。1986年被评为“六五”期间全国技术进步先进单位。

哈尔滨电缆厂

地址：哈尔滨市道外区景阳街30号 电话：81125 电挂：6306 厂长：张安治 总工程师：蒋中光

简介：该厂是中国电线电缆行业的重点骨干企业之一，中国电线电缆出口联营公司（C、C、C、）骨干成员。工厂建于1950年，占地面积27m²。职工7000余人，其中，工程技术人员304人。拥有设备688台（套），其中包括具有世界先进水平的“浸涂成型法”无氧铜杆生产线。

产品包括裸电线、电缆、电磁线3大类、148个品种、近2.6万个规格。除按中国标准（GB，JB）生产外，还可按国际电工委员会标准（IEC）、英国标准（BS）、日本标准（JIS）生产。产品注册商标，国外“长城牌”，国内“万里牌”。多年来，产品远销世界30多个国家和地区，信誉卓著。

邮电部成都电缆厂

地址：成都市南郊 电话：52711 电挂：01681 厂长：袁 璋 总工程师：张友琨

简介：该厂创建于1958年，是我国最大的生产通信电缆的工厂之一。现有职工2613人，其中工程技术人员占11.49%，占地面积26.7万m²，建筑面积17.5万m²，现有固定资产原值7637万元、净值6400万元，拥有各种设备1075台，各种测量仪器仪表1683台，生产各种通信电缆8大类、64个品种、5133个规格，目前年生产通信电缆15000km。

该厂自建厂投产到1986年底，累计生产各种通信电缆13.7万km，其中：长途电缆4.8万km，市话电缆7.2万km；600多万对km。并远销欧洲、非洲、拉丁美洲、亚洲、港澳等10多个国家和地区。

该厂生产的电缆SYFY－75－7、SYFY－75－9电视电缆曾荣获邮电部科学技术进步二等奖，HEQ－21－252 4＋5铜芯纸绝缘高频长途对称通信电缆、SYFV－75－5－1型电视天线引入线先后荣获邮电部优质产品，HYA型全塑市话电缆荣获国优产品金质奖。

该厂1986年荣获国家“六五”全国技术进步先进企业称号。

抚顺电瓷厂

地址：辽宁省抚顺市新抚区东公园街 电话：24053 电挂：8882 厂长：牟念坚 总工程师：汤永池

简介：该厂建于1936年，是我国机械工业骨干企业之一。全厂占地46万m²，建筑面积22.5万m²；拥有15座窑炉，一座116.5m长的隧道窑，ϕ800、ϕ1100mm立式真空练泥机，程序控制内外仿形修坯机，20m³大型蒸笼窑和引进的全套氧化锌避雷器阀体生产线等生产设备。职工3900人，工程技术人员250人。

该厂设有电瓷研究所和新产品开发部门，从事原材料、配方、工艺、工艺装备、产品结构和各种测试方法等研究工作。

主要产品有：500kV及以下普通型和防污型电器瓷套和电站绝缘子、油浸纸电容式套管；500kV及以下氧化锌避雷器、磁吹及普通阀式避雷器；220kV及以下户外普通型和防污型高压隔离开关；35kV及以下户内高压隔离开关；35kV户内和户外高压熔断器。产品畅销全国各地并出口25个国家和地区。该厂LW 220型SF_6断路器瓷套、ZSW₁－110/400型户外棒式支柱绝缘子获机械工业部优质产品证书，GN19－10、10C/400、630型户内高压隔离开关等6种产品获辽宁省优质产品证书。

南京电瓷总厂

地址：南京燕子矶 电话：52222 电挂：3911 厂长：李志云 总工程师：周彦仁

简介：该厂是有50年历史的老厂，是我国机械工业的骨干企业和机电产品出口扩权企业。下设7个分厂，2个公司和1个研究所，现有职工5000人。主要产品有：高压电瓷、钢化玻璃绝缘子、高压互感器、高压隔离开关、高压熔断器、火花塞、电热塞、高能点火装置等11大类800多个品种规格，最高电压等级可达50万V。产品除供应国内输变电建设和交通运输事业的配套需要外，还出口到30多个国家和地区。近几年通过引进英、美、联邦德国等国的先进技术，对火花塞、大型瓷套、电容套管和电器生产线的全面改造，使生产技术和产品质量水平进一步提高。14mm火花塞、110kV电容套管均获得国优产品银质奖，7吨钢化玻璃悬式绝缘子、35kV针式绝缘子获省和部的优质产品称号。

苏州电瓷厂

地址：江苏省苏州市南门路47号 电话：26612（总机） 电挂：1687 厂长：赵永欣 总工程师：姚梁森

简介：该厂创建于1937年。占地面积10万m²，职工900人，技术力量雄厚，年产高压电瓷7kt，是全国机械工业系统重点企业和出口基地企业。主要技术经济指标在行业中居先进地位。产品质量稳定，在国内外享有声誉，S－210瓷横担绝缘子和

QB NB －25 D铁道棒型绝缘子获机械工业部优质产品称号。耐污悬式、瓷横担、铁道棒型绝缘子系列等为该厂的主导产品。产品除满足国内重点工程建设需要外，还部分出口。

该厂主要产品有悬式绝缘子系列；各种瓷横担、针式绝缘子；各种电气化铁道用绝缘子；电站棒型支柱绝缘子和穿墙套管；变压器、互感器、断路器、电力电容器等电器瓷套以及碳化硅避雷器和氧化锌避雷器、高压隔离开关等。

西安高压电瓷厂

地址：西安市西郊大庆路 7 号　电话：44931　电挂：0038　厂长：唐振铭　总工程师：周慕瑜

简介：该厂是我国电瓷避雷器行业的重点骨干企业。主要生产高压电瓷、阀式避雷器、少量生产户外跌落式熔断器，共有基本品种300余种，500多个规格，可成套生产500kV及以下各电压等级高压电瓷、避雷器产品。产品除满足国内需要外、部分还出口亚、非、澳洲等地区。分别获国优、部优及省优称号的有 9 种产品；先后获省市以上奖励的科技成果22项，其中全国科技大会奖两项，部级奖16项。1985年获国家经委颁发的全国节能银牌奖，1986年获国家经委颁发“六五”技术进步先进企业奖。

该厂占地面积35万多m^2，职工2500余人，其中工程技术人员约 250 人，拥有固定资产投资总额6800余万元。累计工业总产值达 6 亿元以上，上缴利税 2 亿元以上。

近年来该厂先后从欧、美、日本等国引进了油纸电容套管、氧化锌避雷器、实心棒式支柱等静压成形、等温高速喷射窑炉等制造技术及关键设备。预期“七五”技术改造完成后，产量及产值将成倍增长，主导产品技术水平将达到70年代末、80年代初国际上的先进水平。

哈尔滨绝缘材料厂

地址：哈尔滨市动力区大庆路15号　电话：53021　电挂：0768　厂长：刘睦家　总工程师：张庆生

简介：该厂原系1951年建厂的哈尔滨电机厂的绝缘分厂，1956年独立。现占地面积29.5万m^2，职工总数3097人，其中工程技术人员311人。工厂设有绝缘材料研究所和检测中心。是我国绝缘材料行业的骨干企业，是研制、生产电绝缘漆、浸渍纤维、层压制品、云母制品、压塑料、薄膜、粘带和复合制品类的综合性绝缘材料基地之一。

该厂有 4 个产品获机械工业部优质产品称号，7 个产品获黑龙江省优质产品称号。该厂主导产品都采用了国际标准。近年来，又引进了美国30～60万kW汽轮发电机绝缘材料、联邦德国绝缘漆和英国滞燃塑料制造技术与关键设备，使绝缘材料的制造技术具有了国际先进水平。

常州绝缘材料总厂

地址：江苏省常州市新市路 252 号　电话：32761（总机）　电挂：1920　厂长：王鸿志　总工程师：高梦华

简介：该厂是机械工业系统绝缘材料骨干企业。50年代由公私合营企业合并而成，1960年改为现名。现有职工1052人，其中工程技术人员98名。1984年从联邦德国引进各种F H级绝缘漆制造技术，目前已形成正式生产能力，经过近30年的发展改造，该厂已成为国内绝缘材料重要生产基地之一。现在绝缘材料年生产总量达6197t。主要产品有：聚酯薄膜、聚酯漆包线漆、电工油漆、聚丙烯薄膜、聚酯纤维纸聚酯薄膜复合箔和二芳基乙烷绝缘油等 6 大类30多个品种。主要产品1032三聚氰胺醇酸浸渍漆曾获国优产品银质奖，1730聚酯漆包线漆被评为部优质产品，6020聚酯薄膜、二芳基乙烷绝缘油、1736聚氨酯漆包线漆、1753－L 聚酯酰亚胺漆包线漆被评为省优质产品。该厂1984年起被评为常州市科研型工厂。因经济效益显著，1985年被机械工业部评为经济效益先进单位。

东方绝缘材料厂

地址：四川省绵阳市　电话：2713　电挂：2639　厂长：严　翔　总工程师：朱云阶

简介：该厂是机械工业系统绝缘材料骨干企业。建厂于1968年，1971年通过国家验收投产。现有职工1928人，工程技术人员202人。该厂1978年从日本引进电工用双轴定向聚丙烯薄膜生产技术和成套设备，1984年从联邦德国和奥地利引进聚酯薄膜和聚酯无纺布生产技术和设备，1986年从英国ERF公司引进不饱和聚酯玻璃纤维压塑料制造技术和关键设备。经20年的发展和改造，已成为我国绝缘材料行业较大的生产基地。现每年可向国内外用户提供4000t电工绝缘材料。在全国设有 9 个技术服务网点。电工绝缘材料各大类产品品种基本齐全。其中1032三聚氰胺浸渍漆、6011型和6012型聚丙烯薄膜 3 项产品获部优质产品奖，聚胺酰亚胺系列产品获1978年全国科学大会奖，1730聚酯漆包线漆、6520聚酯薄膜绝缘纸复合箔、5438－1 环氧玻璃粉云母带、4330－2 酚醛玻璃纤维压塑料、4220氨基石棉压塑料、3240环氧酚醛玻璃布板及2210油性漆绸 7 项产品获省优质产品奖。

东新电碳厂

地址：四川省自贡市　电话：4901　电挂：2639　厂长：王瑞龙　总工程师：孙　戈

简介：该厂是1966年建成的综合性碳石墨制品厂，占地13万m^2，固定资产原值2768万元，职工1826人。该厂1984年实行厂长负责制，致力于提高产品质量、降低物资消耗和增加经济效益。目前工厂拥有国内第一流的电碳生产工艺设备和测试手段。1986年产量达800t，产值2053万元。主要产品

有各种电机用电刷、多种机械用碳石墨材料、高纯石墨制品、人造金刚石用石墨材料、无轨电车滑块、电力机车滑板、碳棒和膨胀石墨等118个、其中12个主导产品为国家、部和省级优质产品。优质产品产值率达54%。7种产品远销菲律宾、巴基斯坦、美国、泰国、香港等国家和地区。工厂是部、省质量管理奖企业和全国企业整顿先进单位。

沈阳蓄电池厂

地址：沈阳市铁西区北二马路2段17号　电话：455578　电挂：5574　厂长：宋铁瑜　总工程师：张勃然

简介：该厂建于1940年。占地面积12万m^2、现有职工2760人。生产规模达50万kV安时、是机械工业蓄电池行业骨干企业。行业归口所——沈阳蓄电池研究所、中国蓄电池产品检测中心设在厂内。该厂主要产品有：起动用铅蓄电池、固定用铅蓄电池、蓄电池车用蓄电池、铁道用蓄电池、摩托车用蓄电池、坦克车用蓄电池、航空用蓄电池。其中，起动用蓄电池是机械工业部优质产品。

工厂已首次向全国招聘厂长，正在实行厂长经营责任制。

株洲电焊机厂

地址：湖南省株洲市新华西路　电话：23651　电报：3549　厂长：柏笑雄　总工程师：唐为民

简介：该厂建于1958年，系机械工业部重点企业，是国内专用大型特种焊机生产厂之一。占地面积7万m^2，职工845人，工程技术人员56人。主要生产各种交流焊机、直流焊机、点焊机、对焊机、气体保护焊机、内燃机驱动焊机和特种专用焊机等9大类共50余种。

该厂设有焊机研究所和焊机实验室。检测设备完善、质量稳定可靠。AXTⅠ 2×250型履带式自行二弧焊机获全国科学大会奖，DN13 6×200型汽车专用多点焊机获机械工业部科技成果二等奖、DN 16型点焊机、BX3 300型交流弧焊机获省优质产品奖，BXQ7 160型汽油机驱动中频焊机获省优秀新产品称号。

宜昌市电焊条厂

地址：湖北省宜昌市宝塔河　电话：51446、51266　电挂：6857　电传：40166　厂长：易继纯　总工程师：范昭元

简介：该厂始建于1958年，是机械工业部定点生产焊接材料重点企业，工厂占地面积7.6万m^2、职工1020人，1986年固定资产2128万元，年生产能力3.2万t。

主要产品有：结构钢、耐热钢、不锈钢、低温及堆焊、铸铁等6大类电焊条，计115个品种、360个规格；气体保护用镀铜焊丝和埋弧焊用各种焊丝。该厂产品通过英（LR）、美（ABS）、联邦德国（GL）、挪威（DNV）、中国（ZC）等国船检局认可，产品外销东南亚、香港、中东等11个国家和地区，并在广东省海口市设有海昌电焊条分厂，产品出口十分便利。

该厂拥有引进国外80年代的技术装备，高速拉切、压涂、烘干、包装等半自动生产线以及理化分析、焊接监测、光谱分析等最新检测手段和研究技术。

北京分析仪器厂

地址：北京市海淀区温泉　电话：287331　电挂：9622　电传：22232 BAIF CN　厂长：徐文波　总工程师：尹翼开

简介：该厂筹建于1958年，是研制、生产各种密集度高的分析仪器的国家重点骨干企业。现有职工2350人，其中工程技术人员300人，拥有各类设备300余台。主要生产色谱仪、红外线气体分析器、质谱计、大气环境污染监测仪器、可燃气体报警器、原子吸收分光光度计、核磁共振波谱仪、光电比色分析仪器等7个系列40多种产品。产品技术水平在国内居领先地位，其中红外线气体分析器、原子吸收分光光度计等6项产品被北京市经委评为达到国际先进水平产品和市优质产品。厂内设有分析仪器研究所，负责行业工作和分析仪器开发工作；有制配气站，负责标准气样的制备和分析；有负责用户技术培训的培训中心和负责产品开发的应用中心。近几年引进了美国、联邦德国、英国的16项产品的制造技术和仪器，并逐渐消化吸收，主要产品性能和质量达国际80年代水平。1986年国家经委授予该厂国家技术进步全优奖，国家计量局授予一级计量单位。

上海光学仪器厂

地址：上海市黄兴路1545号　电话：133311　电挂：0308　厂长：杨鸿峰　总工程师：桂祖豪

简介：该厂创建于1953年，是我国第一家民用光学仪器厂。目前已发展成为综合性的光机电结合的光学仪器制造工厂，是机械工业部的重点骨干企业和“七五”期间全国重点技术改造大型骨干企业，现有职工3600人，其中工程技术人员400人。该厂设有精密光学仪器研究所，专门从事新品开发和科研工作，至今已开发各类光学仪器300多种。目前生产光学计量仪器、显微镜、物理光学仪器、光学测试仪器、大规模集成电路用光刻设备检测仪器和教学实验仪器共7大类80多个品种，还生产各种光栅、光学镜头、光学辅料，并已开发环保、医用光学仪器。

近几年该厂致力于产品出口创汇，已有26种产品远销欧美等15个国家和地区，居全国光学行业之首，荣获上海市出口创汇优良企业，被列为全国首批机电产品扩大外贸自主权企业。该厂先后有6种产品获机械工业部和上海市优质产品称号，被命名为上海市文明单位和全国设备管理优秀单位。

江西光学仪器总厂

地址：江西省德兴县　电话：2366　电挂：0892　厂长：罗金荣　总工程师：黄家岑

简介：该厂是1965年经国家批准建设的大型综合性光学仪器工厂，下设8个分厂和1个光学仪器研究所。现有职工3000多人，是机械工业部重点骨干企业和扩大外贸自主权企业。

该厂生产4大系列产品，主要品种有①照相机系列：凤凰205型照相机、自1980年至今全国历次评比名列前茅，1984年获部优产品称号；凤凰JG 301型照相机在全国多次评比中获第一名，也是省优产品；凤凰205B 型照相机；引进日本雅西卡FX－3单镜头反光照相机(国产化后为凤凰牌单镜头反光照相机)。②测绘仪器系列：DS_3 水准仪1980年获部优产品称号保持至今；DS_3 自动安平水准仪；DJ_2光学经纬仪。③显微镜系列：XSZ－1型1600倍；XSP－0.1、0.4型640倍和02型500倍；显微照相仪。④摄影机系列：SKH 35mm快速合成摄影机及其附件SSY 液体阻尼云台三脚架；环幕电影摄影设备。

甘肃光学仪器工业公司

地址：甘肃省临夏市　电话：2810　电挂：0342　经理：魏克忠　总工程师：李乃容（代）

简介：该公司是机械工业部重点骨干企业。1966年由南京、上海、哈尔滨等地支援建设发展起来的。到1976年全部收回国家投资，“七五”期间为国家重点技术改造企业。

该公司产品技术密集，声光电塑磁机俱全，是生产各种光学、精密机械、电气产品的综合性企业，现有职工4442人，其中工程技术人员500人。

该公司的产品品种计8大类近百个品种（各种放映机、制片设备、照相机、光学镜头、磁记录设备、办公设备和苦水淡化器等产品）。已投入批量生产的甘光牌JG 304C 型照相机在国内为先进产品，在1984年6月全国照相机评比中获得优异奖，并获国家经委优秀新产品奖。放映设备、摄影设备、照相机和光学镜头均有出口，分别远销东南亚和欧美大陆。

湘西仪器仪表总厂

地址：湖南省洪江市一号信箱　电话：2401　电挂：0308　厂长：宋久德　总工程师：杨克文

简介：该厂是中国仪器仪表科研生产的大型骨干企业，1986年底职工2385人，其中技术人员400人，占地面积27万m^2。总厂下设4个专业生产厂、1个研究所、3所学校。主要产品有：各种双盘、单盘、电子三大系列精密分析天平；水份测定天平系列；颗粒测定仪系列；用于内燃机、电机、通用机械的转矩、转速、功率、油耗……等几十种机械量和电量的测量与控制的动力测试仪器；用于医农林牧渔的软X光机、磁粉、工业探伤机；CM113 精密单轴纵切自动车床；复印机配套电机，仪表微电机系列；GL－20高速冷冻离心机及离心机系列；数字式火焰光度计，多头自动磨样机；晶体管校表仪等共10大类100多种产品。10多种微机产品，22项填补国内空白。其中16项产品分别获国家、部、省级科技奖、新产品奖和优质奖。尤以各类天平、动力测试仪器、离心机、探伤机、微电机被国内外用户广为称誉。

几年来，该厂在和日本、东南亚等国合作，取得可喜成绩。总厂从1985年起下放给长沙市管理。占地23万m^2的新厂已于1986年在长沙市望城坡开建。该厂在长沙市、上海市建有技术服务部，在全国20多个省市设有特约服务点。

四川仪表总厂

地址：重庆市北碚　电话：3992　电挂：0019　厂长：吴启明　总工程师：王永健

简介：该厂拥有20个分厂，是一个生产、科研及经营紧密结合的综合性大型企业，是我国制造自动化仪器仪表的重要基地。该厂具有成套提供自动控制系统的生产能力，产品遍及全国各地，在国内享有很高信誉。

该厂先后从美国、日本、联邦德国引进了TDC—3000集散系统的中、小型系统；ER系列记录仪·紫外、红外及磁氧等工业流程分析仪器以及铠装热电偶等各类自动化仪表的设计制造技术，还引进了为实现上述产品国产化所需的配套关键设备和大规模专用集成电路的生产线。

目前生产的DDZ－Ⅲ、QDZ－Ⅲ电动和气动单元组合仪表及配套引进的新产品，品种齐全，技术先进。可以为20万kW 和30万kW以上的发电机组、大型化工厂、钢铁厂提供自动控制系统的成套装置。

天水红山试验机厂

地址：甘肃天水市秦城区红山路2号　电话：2951　电挂：1395　厂长：刘　浚　总工程师：石璧城

简介：该厂是机械工业部生产各种试验机、力学标准计量仪器和称量设备的骨干企业，是甘肃省六好企业，现有职工1800人，其中工程技术人员242人，具有自行开发、研制各种高技术新产品的能力，拥有主要设备365台，计量检测手段和理化试验条件比较完善。

目前产品分为12个系列102个品种，大部分属机电仪一体化产品。研制成功的53种新产品中有19种分别获全国科学大会、国家科委、国防工办、机械工业部及省科技进步奖。微机电液伺服疲劳试验机、微机动态轨道衡、电磁共振高频疲劳试验机、动静三轴试验机和大型模拟地震振动台等新产品达到国外发达国家70年代末先进水平，有9种产品获部、省优质产品称号。生产的2万余台产品已广泛服务于国防、冶金、建筑、交通等各部门。部分产品出口到亚、非、拉、欧地区的14个国家。

上海照相机总厂

地址：上海松江县中山东路70号　电话：228228转松江2931　电挂：9179　厂长：吴纪福　总工程师：孙晶琼

简介：该厂建于1958年，是目前我国规模最大、品种最多的照相机专业生产厂，从事研制生产各类高质量、高性能的海鸥牌照相机及专业用特种照相机和配套镜头，属国家大型骨干企业、照相机出口基地和上海市四配套改革试点单位。目前，全厂拥有职工5000人，其中工程技术人员260人，厂房面积14万m^2，年产各类照相机50多万架，利润2000万元以上。主要产品有120相机、135相机、配套镜头3个系列，135系列照相机有KJ、KJ－1、KE等平视取景系列和DF102、DF103、DF104和X－300等单镜头反光照相机。海鸥牌照相机质量在广大消费领域中享有很高的信誉，在历届照相机质量评比中曾多次名列前茅，是上海市优质产品并在上海市民意测验中获得了金牛奖、金兔奖。

武汉复印机总厂

地址：武汉市汉口唐家墩33号　电话：56931　电挂：1955　厂长：王东鲁　总工程师：高京生

简介：该厂从1973年开始研制、生产静电复印机。1984年从国外引进了静电复印的先进技术和配套设备，经全面技术改造后，具有了年产3万台复印机、10万只硒鼓和750t显影材料的生产能力。该厂检测手段齐备，产品开发能力较强，为武汉市的骨干企业，是全国最大的静电复印机生产厂家。该厂在经营复印机的同时，还生产无氨晒图机、晒图纸、稳压器、复印机工作台等产品，其中友谊牌复印机定为武汉市“七五”期间的拳头产品。该厂在全国43个大中城市设有销售网点、技术服务中心，竭诚为用户服务。

该厂愿为促进我国复印工业的发展，促进我国办公自动化的发展做出更大的贡献。

天津市复印设备公司

地址：天津市河西区解放南路西江道1号　电话：283245　电挂：2475　总经理：刘金星　总工程师：刘光棣

简介：该公司是一个专业生产经营静电复印机及消耗材料的企业性公司，是国家重点生产复印机的企业之一。

公司由下属的复印设备总装厂、复印感光材料厂和复印显影材料厂组成，技术力量雄厚，工程技术人员占全公司总人数的20%。主要产品为天津佳能NP－270、NP3025、NP－3525系列复印机及其配套的消耗材料。

该公司由日本佳能公司引进复印机、感光鼓、墨粉全套装配线、生产线及技术软件。产品严格按照工艺规程和国际标准生产。产品行销全国，1986年显影粉和感光鼓开始向日本等国出口。

该公司在全国设有76个专营、经销、代销服务网点，在香港设有出口经办商社。

国家地震局地震仪器厂

地址：北京市德胜门外祁家豁子　电话：446551－555、585　代厂长：刘毅

简介：该厂原为中国科学院581厂，1973年因地震工作需要整建制划为国家地震局领导。该厂现有职工430人，其中包括高、中级技术人员96人，具有研制和生产各种地震仪器以及其他仪器仪表、电器设备所必要的加工制造和试验条件，是我国最大的地震专用仪器生产厂。该厂主要产品有DD－1型地震仪等多种型号测震仪器、SQ－70型等各种倾斜仪、强震仪、重力仪、地震前兆观测仪和其它仪器仪表及电气产品。产品中DD－1型短周期地震仪、DK－1型中长周期地震仪及SQ－70型石英丝水平摆倾斜仪分别获全国科技大会奖和国家地震局科技进步二等奖。该厂产品不仅装备全国地震台并安装在我国南极长城站，产品还曾远销亚、欧、美各国。在国家地震局领导下，该厂不断深化内部改革，将面向水利、石油、地质、勘探等各类大中型厂矿和国民经济各部门，做好服务工作。

重庆地质仪器厂

地址：四川省重庆市沙坪坝区井口　电话：61729　电挂：1412　厂长：艾小青

简介：该厂1969年由北京、上海地质仪器厂部分职工内迁组成，1979年划归地质部领导，是生产地质仪器的骨干企业之一。该厂现有职工1010人，有金属切削机床90台，固定资产原值1224万元，占地面积17.1万m^2。生产地震、电法、放射性、化探等地质仪器。1986年主要产品有：深层模拟地震仪、地震解调器、补偿仪、微处理机激电仪、井口流量仪、数字检波器等20余种。1986年工业总产值900万元。

该厂1983、1984年连续两年被国家经委评为全国经济效益好的企业之一。该厂主要产品数字检波器1983年评为地质矿产部优质产品。在工厂体制改革中，实行了厂长负责制和中层领导干部聘任制及各种形式经济责任制等，都收到了较好的效果。

西安石油勘探仪器总厂

地址：西安市南郊东八里村　电话：55971　电挂：2899　厂长：林峰　总工程师：何国信

简介：该厂专门从事石油地球物理勘探仪器研究和制造，已有30多年历史，是我国地质勘探仪器的主要生产厂，是国家重点企业之一。该厂占地面积45万m^2，建筑面积28万m^2，有职工5300人，其中工程技术人员1020人。主要生产设备2000多台，主要生产线有国外引进的印制电路版、120道数字地震仪和应用引进技术改造的801数字测井仪及检波器生产线。主要产品：勘探方面有数字地震仪、爆炸机、射孔仪、模拟磁带输入机、静电绘图仪、检波

器等26种仪器；测井方面有801数字测井仪、多线电测仪和放射性测井仪、感应测井仪、测向测井仪、声波测井仪等4个系列24种产品及各种配套工程车产品。SSF—79超深井声波测井仪荣获国优产品银质奖，有9种产品获部优质产品奖。新品开发能力强，有1项获国家科技进步一等奖，有8项获部级科技进步奖，有2项获国家新产品金龙奖。主要产品的生产工艺过程、检测计量手段实现了微机化、现代化、自动化。30多年来，累计生产了勘探仪器产品达224种，成套仪器18133台（套），检波器174万只，各种工程车1526辆。

大、中、小型工业企业划分标准（注1）

（机械工业部分）

项　　目	计 算 单 位	大　　型	中　　型	小　　型
机械工业（注2）：				
冶金矿山设备厂	年生产能力（万吨）	2及以上	0.5～2以下	0.5以下
石油化工设备厂	年生产能力（万吨）	2及以上	0.5～2以下	0.5以下
工程机械厂	年生产能力（万吨）	2及以上	0.5～2以下	0.5以下
发电设备、大电机厂	年生产能力（万千瓦）	100及以上	30～100以下	30以下
通用设备厂	固定资产原值（万元）	3000及以上	800～3000以下	800以下
汽车厂（注3）	年生产能力（万辆）	一般汽车在5及以上	0.5～5以下	0.5以下
		重型汽车0.3及以上	0.1～0.3以下	0.1以下
拖拉机厂（注4）	年生产能力（万台）	轮胎式2及以上	0.5～2以下	0.5以下
		履带式1及以上	0.1～1以下	0.1以下
柴油机厂	年生产能力（万马力）	100及以上	30～100以下	30以下
船舶修造厂	固定资产原值（万元）	3000及以上	800～3000以下	800以下
其他机械工业企业	固定资产原值（万元）	2000及以上	800～2000以下	800以下
手表厂	年生产能力（万只）	100及以上	40～100以下	40以下
缝纫机厂	年生产能力（万架）	50及以上	15～50以下	15以下
自行车厂	年生产能力（万辆）	100及以上	30～100以下	30以下

注：1.本标准摘自国家计划委员会1978年4月22日计字〔1978〕234号"关于试行加强基本建设管理几个规定的通知"的附件三"关于基本建设项目和大中型划分标准的规定"中工业企业部分。原规定中的投资总额是指建设单位的情况，工业生产企业改按全部固定资产原值来划分。

2.除轻工业系统的机械企业按轻工业的标准划分外，表中未列明的其他工业系统的机械企业都按其他机械工业企业的标准划分。重型汽车是指8吨及以上的载重汽车，7吨及以上的倾卸车和15吨及以上的公路牵引车。

3.表中所列汽车厂的大、中、小型标准仅运用于汽车制造厂；汽车改装厂，全年改装汽车能力在1000辆及以上的划为中型，1000辆以下的划为小型；汽车修理厂，固定资产原值在800万元及以上的划为中型，800万元以下的划为小型。有些工厂同时从事汽车制造与汽车修理，应按其主要生产活动性质来划分大、中、小型。

4.手扶拖拉机厂不按拖拉机厂的标准划分，而按其他机械工业企业的标准划分。

附　　录

附录一　关于采用法定计量单位的说明

根据文化部出版局、国家计量局1984年6月1日颁布的贯彻《中华人民共和国法定计量单位》的联合通知，从1986年起新出版的科技书刊应一律采用法定计量单位。本书在组稿时亦已通知各作者按国家规定执行。但是，从收到的稿件中，发现有的稿件未执行这一规定。本书除在审校时予以改正外，深恐尚有遗漏，特将常用物理量的许用单位、非许用单位及换算列出，以供查阅。

表中许用单位包括法定计量单位（表许用单位栏中带有 * 号的是国际单位制单位，带有 * * 号是法定计量单位）和一些目前允许使用的非法定计量单位。

表中符号≙是“相当于”的意思。

常用许用单位和非许用单位

物理量名称及符号	许用单位（名称、符号及换算）	非许用单位（名称、符号及换算）
长度 l (L)	米（m）* 海里（n mile）** 〔= 1852m〕 千米，公里（km）* 埃（Å）〔= 0.1nm = 10^{-10} m〕	英里（mile）〔= 1609.344 m〕 测链（chain）〔= 20.1168m〕 码（yd）〔= 0.9144m〕 英尺（ft）〔= 0.3048m〕 英寸（in）〔= 0.0254m〕
面积 A (S)	平方米（m^2）*	平方英里（$mile^2$）〔= $2.589988\times10^6 m^2$〕 平方英尺（ft^2）〔= $9.290304\times10^{-2} m^2$〕 平方英寸（$in^2$）〔= $6.451600\times10^{-4} m^2$〕
体积，容积 V	立方米（m^3）* 升（L,l）** 〔= $10^{-3}m^3 = 1dm^3$〕	立方英尺（ft^3）〔= $2.831685\times10^{-2} m^3$〕 立方英寸（$in^3$）〔= $1.63871\times10^{-5} m^3$〕
质量 m	千克（公斤）（kg）* 吨（t）**〔= 10^3kg〕 原子质量单位（u）**〔= 1.66057×10^{-27}kg〕	磅（lb）〔= 0.453592kg〕 英吨（long ton）〔= 1016.0469kg〕 美吨（short ton）〔= 907.18474kg〕 盎司（oz）〔= 28.349523g〕
力 F 重力 W (P, G)	牛〔顿〕（N）* 〔= $1m\cdot kg\cdot s^{-2}$〕	千克力（kgf）〔= 9.80665N〕 吨力（tf）〔= 9.80665×10^3N〕 达因（dyn）〔= 10^{-5}N〕
压力，压强，应力 P	帕〔斯卡〕（Pa）*〔= $1N/m^2$〕 巴（bar）〔= 10^5Pa〕 标准大气压（atm）〔= 1.01325×10^5Pa〕	工程大气压（at）〔= 9.80665×10^4Pa〕 毫米汞柱（mmHg）〔= 133.322Pa〕 毫米水柱（mmH_2O）〔≙ 9.80665Pa〕 托（Torr）〔= 133.322Pa〕 千克力每平方厘米（kgf/cm^2）〔= 9.80665×10^4Pa〕
热力学温度 T 摄氏温度 t	开〔尔文〕（K）* 摄氏度（℃）* 〔K = ℃ + 273.15〕	华氏度（°F）〔$K=\frac{5}{9}$（°F + 459.67）〕
能量 E (W) 功 W (A) 热 Q	焦〔耳〕（J）*〔= 1N·m〕 电子伏（eV）**〔= 1.602189×10^{-19}J〕 千瓦〔小〕时（kW·h）**〔= 3.6×10^6J〕	千克力米（kgf·m）〔= 9.80665J〕 尔格（erg）〔= 10^{-7}J〕 马力小时〔= 2.64779×10^6J〕 电工马力小时〔= 2.68560×10^6J〕
功率 P	瓦〔特〕（W）* 〔= 1J/s〕 伏安（V·A）〔= 1W〕 乏（var）〔= 1W〕	千克力米每秒（kgf·m/s）〔= 9.80665W〕 马力〔= 735.499W〕 电工马力〔= 746W〕

物理量名称及符号	许用单位（名称、符号及换算）	非许用单位（名称、符号及换算）
时间 t	秒（s）* 分（min）**〔=60s〕 〔小〕时（h）**〔=3600s〕 天（日）（d）**〔=86400s〕 年（a）	
频率 f（u）	赫〔兹〕（Hz）*〔=1s⁻¹〕	
速度 u，v，w，c	米每秒（m/s）* 公里每小时（km/h）**〔=0.278m/s〕 节（kn）**〔=1n mile/h=0.514441m/s〕	英里每小时（mile/h）〔=0.44704m/s〕
旋转速度 *n*	每秒（s^{-1}）* 转每分（r/min）**〔=（1/60）s^{-1}〕	rpm〔=1r/min=（1/60）s^{-1}〕
力矩 *M*	牛〔顿〕米（N·m）*	千克力米（kgf·m）〔=9.80665N·m〕 磅力英尺（lbf·ft）〔=1.35582N·m〕
质量流率 q_m	千克每秒（kg/s）*	磅每秒（lb/s）〔=0.453592kg/s〕
体积流率 q_v	立方米每秒（m^3/s）*	立方英尺每秒（ft^3/s）〔=0.0283168m^3/s〕
热容 *C*	焦〔耳〕每开〔尔文〕（J/K）*	卡诺（carnot）〔=1J/K〕
电流 *I*	安〔培〕（A）*	
电位 *V*，*φ* 电压 *U* 电动势 *E*	伏〔特〕（V）*〔=1W/A〕	
电容 *C*	法〔拉〕（F）*〔=1C/V〕	
电流线密度 *A*	安〔培〕每米（A/m）*	楞次（lenz）〔=1A/m〕
电感 *L*，*M*	亨〔利〕（H）*〔=1Wb/A〕	
电阻 *R*	欧〔姆〕（Ω）*〔=1V/A〕	
电导 *G*	西〔门子〕（S）*〔=1V/A〕	欧姆（Ω）〔=1S〕
磁位差 U_m 磁通势 F，F_m	安〔培〕（A）*	吉伯（Gb）〔=0.7958安匝〕
磁通量密度 磁感应强度 *B*	特〔斯拉〕（T）*〔=1Wb/m^2〕	高斯（Gs，G）〔$\triangleq 10^{-4}$ T〕 伽马（γ）〔$\triangleq 10^{-9}$ T〕（地磁场强）
磁通量 *φ*	韦〔伯〕（Wb）*〔=1V·s〕	麦克斯韦（Mx）〔$\triangleq 10^{-8}$ Wb〕
磁场强度 *H*	安〔培〕每米（A/m）*	奥斯特（Oe）〔$\triangleq$（1000/4π）A/m〕
级差 *L*	分贝（dB）**	
发光强度 *I*（I_v）	坎〔德拉〕（cd）*	
光通量 *φ*（$φ_v$）	流〔明〕（lm）*〔=1cd·sr〕	
光亮度 *L*（L_v）	坎〔德拉〕每平方米（cd/m^2）*	尼特（nt）〔=1cd/m^2〕 熙提（sb）〔=10^4cd/m^2〕
光照度 *E*（E_v）	勒〔克斯〕（lx）*〔=1lm/m^2〕	辐透（phot）〔=10^4lx〕
照射量 *X*	库〔仑〕每千克（C/kg）* 伦琴（R）〔=2.58×10^{-4} C/kg〕	

附录二　1986 年主要工业部门按

部门及省市名称	工业总产值		工业净产值（万元）	产品销售收入（万元）	产品销售税金（万元）	利润总额（万元）
	现行价格（万元）	1980 年不变价格（万元）				
机械工业部总计	8592725	7761187	2746270	8050069	452154	1070008
北　　京	422787	367802	139392	412186	22107	74073
天　　津	336681	304079	116878	329360	20362	56805
河　　北	277099	253741	82531	253794	10279	24544
山　　西	117844	102942	36219	106118	4793	9479
内 蒙 古	63664	55951	19187	59467	3302	4463
辽　　宁	961165	824727	320444	909853	61131	120127
吉　　林	301203	260396	74227	246235	13646	19113
黑 龙 江	351778	317385	101188	311889	19097	23819
上　　海	1040973	944363	378988	1032736	66386	210521
江　　苏	678617	617689	202855	651589	31455	81332
浙　　江	316648	305160	105881	300118	15608	41785
安　　徽	171348	159061	51953	152368	7371	15982
福　　建	137889	126600	42312	129851	6573	14269
江　　西	141695	127599	46445	126988	6316	13350
山　　东	508202	449460	146067	452705	20421	48504
河　　南	347710	308900	104328	319498	17851	31141
湖　　北	583614	572237	185331	539644	32309	74504
湖　　南	270807	245277	88762	250399	14229	32907
广　　东	323558	298767	96146	295408	16310	28057
广　　西	165894	150192	52960	154320	8342	20472
四　　川	464097	417215	149968	422075	24201	55530
贵　　州	64298	59585	23540	59382	3823	6892
云　　南	89603	79871	29938	85013	5860	10817
西　　藏	501	509	251	569	12	47
陕　　西	221661	204094	73643	205120	10619	27482
甘　　肃	137614	125662	48085	126337	6499	18932
青　　海	40390	33812	11238	32602	1251	913
宁　　夏	26569	22625	8600	24390	1255	2242
新　　疆	28500	25471	8649	30040	1028	1894

省市分列的经济效果表

已交利税费（万元）	资金利税率（%）	全员劳动生产率（元/人·年）	流动资金周转天数（天）	可比产品成本降低率（%）	每万元总产值耗能源量（吨标准煤）	优质品率（%）
545692	15.50	12867	176	-7.59	2.08	23.40
39075	21.60	16692	155	-5.67	1.73	26.42
32829	23.10	14517	145	-7.35	1.97	18.26
9742	10.10	9441	203	-3.89	2.80	20.54
3202	6.60	8204	253	-6.46	5.65	11.49
1549	7.80	7728	216	-10.06	3.77	11.09
46857	18.10	11144	160	-7.23	2.54	24.02
6549	8.60	12310	218	-14.26	4.43	27.50
8236	7.00	10485	275	-7.74	4.46	35.57
139126	33.80	23028	134	-8.92	0.88	14.52
35309	19.40	14676	135	-8.93	1.18	23.71
19770	19.10	14460	158	-8.36	1.05	22.21
5272	12.70	10852	180	-7.19	1.36	24.64
6494	14.50	12579	182	-6.63	1.16	15.30
5360	11.00	9248	201	-5.52	2.14	23.89
18620	13.20	13032	169	-8.07	1.96	21.98
55964	9.90	9507	196	-2.70	3.57	21.90
29712	15.30	15680	154	-7.20	1.68	32.88
12452	15.20	11949	167	-11.20	1.70	29.94
6580	14.70	14369	168	-6.86	1.01	24.14
7759	16.00	14548	182	-6.44	1.20	18.41
24672	11.90	11045	231	-6.35	1.66	33.31
2894	9.00	9113	239	-11.20	3.06	17.86
3146	13.00	10069	192	-4.46	1.51	19.34
104	5.10	8818	207	10.01	0	0
13456	10.90	11469	217	-7.20	2.65	19.76
9045	11.20	11196	242	-5.18	3.34	22.70
36	2.20	8729	337	-7.20	5.94	6.49
1083	6.30	9391	276	-8.96	4.60	24.98
799	4.90	9514	281	-4.96	3.69	4.37

部门及省市名称	工业总产值		工业净产值（万元）	产品销售收入（万元）	产品销售税金（万元）	利润总额（万元）
	现行价格（万元）	1980年不变价格（万元）				
中国船舶工业总公司总计	319007	316213	73785	269296	6956	16472
北京	749	985	296	662	11	139
天津	15802	15802	997	8088	213	482
河北	12540	12340	3132	13046	714	2166
山西	5032	4929	1179	3955	80	-137
辽宁	52192	47815	11742	46967	467	-157
上海	100894	102940	20206	79090	2220	7443
江苏	11120	10412	4319	10992	480	1499
安徽	4776	4792	585	5542	81	-848
江西	9221	9168	2631	7207	154	223
山东	7771	7827	2488	6614	315	572
河南	3711	3131	794	3038	16	486
湖北	32511	32350	8471	30102	694	360
广东	29017	28828	5864	27263	728	2197
广西	5348	5621	1373	4058	85	406
四川	20691	21544	7091	16631	503	1788
云南	3380	3423	990	2491	96	29
陕西	4132	4306	1627	3550	99	89
青海						-263
轻工业部机械局总计	207576	188626	80826	196801	12693	34267
北京	1829	1709	912	1849	158	466
天津	8017	6937	3561	8110	571	1708
河北	4460	3828	1542	4315	180	481

（续）

已交利税费（万元）	资金利税率（%）	全员劳动生产率（元/人·年）	流动资金周转天数（天）	可比产品成本降低率（%）	每万元总产值耗能源量（吨标准煤）	优质品率（%）
14900	3.1	12936	492	-8.95	2.07	24.93
59	7.7	10303	576	5.8	0.74	—
450	2.0	14967	837	—	1.85	—
1848	10.7	15062	182	-13.7	2.98	35.28
17	-0.3	4914	653	-65.25	6.31	50.77
956	0.2	18819	697	-2.65	2.66	12.15
5109	6.5	19264	435	-3.0	1.06	29.73
1151	6.1	9281	271	-16.4	1.71	39.79
-96	-5.9	7168	474	—	1.27	19.90
0	1.1	7233	601	-5.03	2.06	34.20
466	5.4	12559	253	-3.1	3.10	32.55
276	3.6	4738	754	-5.05	4.20	6.28
1013	1.0	10818	549	-9.74	4.03	42.76
1867	5.3	15635	368	-6.32	0.78	10.46
318	4.5	11009	474	-10.99	1.14	—
1097	2.9	8841	393	-43.28	2.35	31.41
147	0.5	5164	656	-16.0	2.09	13.28
222	1.1	5387	735	-3.41	5.24	6.33
20341	21.7	10985	209	-7.89	1.32	
333	23.0	9278	342	-29.47	0.96	
988	25.1	8900	217	-19.46	2.20	
335	8.2	8682	238	-22.08	2.79	

部门及省市名称	工业总产值		工业净产值（万元）	产品销售收入（万元）	产品销售税金（万元）	利润总额（万元）
	现行价格（万元）	1980年不变价格（万元）				
山　西	1664	1523	555	1432	97	207
内蒙古	778	833	322	780	48	130
辽　宁	18813	16607	7268	18406	1745	2400
吉　林	6046	5973	2376	5229	364	642
黑龙江	7022	6690	2654	5818	372	732
上　海	37396	33075	14683	37714	2629	9015
江　苏	28730	26659	10101	24854	1318	3899
浙　江	11642	11372	4677	11495	743	2063
安　徽	3462	3035	1494	2860	150	495
福　建	2796	2560	1065	2513	164	306
江　西	1962	1752	634	2005	119	171
山　东	21545	19661	7389	20811	1041	3000
河　南	5676	5319	2247	5716	365	1008
湖　北	8022	7971	3667	6308	428	918
湖　南	5501	5010	2730	6812	350	1027
广　东	15231	13294	6225	14305	873	2460
广　西	3795	3125	1143	2910	124	696
四　川	6609	5968	3041	5955	384	1288
贵　州	760	646	274	714	64	61
云　南	2121	1875	746	2030	129	383
西　藏	—	—	—	—	—	—
陕　西	3352	2875	1300	3554	247	684
甘　肃	347	329	220	306	27	27

（续）

已交利税费（万元）	资金利税率（%）	全员劳动生产率（元/人·年）	流动资金周转天数（天）	可比产品成本降低率（%）	每万元总产值耗能源量（吨标准煤）	优质品率（%）
92	15.6	8825	268	-8.33	3.60	
80	15.1	7256	186	—	5.35	
1679	20.2	9039	221	-15.8	2.46	
411	11.7	9458	291	-5.58	2.19	
423	11.5	8718	357	-4.26	2.20	
6025	39.7	15146	173	-8.47	0.71	
2405	23.8	12867	163	-8.34	0.94	
1184	24.0	12783	199	-7.04	0.61	
401	15.9	8405	231	-8.79	1.29	
178	17.2	7788	225	-4.66	0.55	
143	14.0	7956	225	11.34	1.22	
1476	20.6	13191	178	-6.91	1.48	
728	16.0	8472	254	-4.02	1.50	
681	14.3	10136	265	-4.45	0.96	
492	20.9	9096	171	-3.81	1.37	
1041	22.0	11758	233	-5.22	0.54	
282	36.8	24606	145	-10.27	0.47	
492	19.0	8275	227	-6.44	1.0	
82	7.0	8478	409	9.95	2.22	
144	15.8	8937	222	0.54	1.14	
—	—	—	—	—	—	
218	13.9	6969	265	-7.67	3.26	
28	4.8	6161	442	-7.14	1.29	

附录三　主要统计指标解释

为了便于读者使用1987年刊《中国机械工业年鉴》的统计资料，现将工业生产的主要统计指标及计算方法简介如下：

1.全部职工人数：是指在工业企业工作并由工业企业支付工资的各类人员。包括固定职工、临时职工、合同制职工、计划外用工、属于集体性质的职工（未列为职工的各种用工）。不论其工资经费来源和支付形式如何，以及人员来自何处，都应包括在内。

全年平均人数：是以12个月各月的平均人数相加之和除以12求得。月平均人数是以报告月内每天实有的全部职工人数相加之和除以报告月的日历日数求得。

工人：是指在基本生产车间和辅助车间（或附属辅助生产单位）中直接从事工业性生产的工人及厂外运输与厂房建筑大修理的工人。

工程技术人员：是指在担负工程技术工作并具有工程技术能力的人员。包括：（1）已取得工程技术职称并担负工程技术工作的人员；（2）无技术职称，但从大学、中专的理工科系毕业，已担负工程技术工作的人员；（3）无技术职称或学历，但实际担负工程技术工作，具有中专以上水平并能处理技术性工作的人员；（4）已取得工程技术职称或从大学、中专理工科系毕业，在企业中担负着工程技术管理工作的人员（如主管生产的厂长、车间主任及计划、生产、生产准备、检查、安全技术、设计、工艺、劳动定额、工具设备、动力、基建、环境保护等科室的管理工作人员）。

管理人员：是指在企业各职能机构及在各基本车间与辅助车间（或附属辅助生产单位）从事行政、生产、经济管理、政治工作的人员。包括长期（六个月以上）脱离生产岗位而从事管理工作的工人在内。

2.工资总额：是指报告期内实际支付给全部职工（包括固定职工、合同制职工、临时职工和计划外用工）的劳动报酬总额。凡是各单位根据职工劳动的数量和质量支付给职工个人的劳动报酬以及其他根据国家法令、政策规定支付的工资和津贴，不论是由工资科目开支的，还是由工资科目以外的其他各项经费科目（如搬运费、材料费、加工费、职工福利基金、企业基金、企业利润留成与附属机构的业务收入等）开支的，也不论是以货币形式或实物形式支付的，均应统计在工资总额内。

3.工业总产值：工业总产值是以货币表现的工业企业在报告期内生产的工业产品总量。工业总产值包括成品价值、工业性作业价值和自制半成品、在制品期末期初差额价值。

计算工业总产值采用的价格有两种：不变价格和现行价格。不变价格是指在计算不同时期的总产值时，采用同一时期或同一时点的产品价格。它又称"固定价格"。用不变价格计算工业总产值，可以消除不同时期价格变动的影响，以保证计算工业发展速度时可比。现行价格是指计算工业总产值时，采用报告期内的产品实际销售价格。

工业总产值采用"工厂法"计算。所谓"工厂法"就是以工业企业作为一个整体，按企业工业生产活动的最终成果来计算，企业内部不允许重复计算，不能把企业内部各个车间生产的成果相加。

4.工业净产值：是指工业企业在报告期内从事工业生产活动新创造的价值。也就是工业部门创造的国民收入。

计算工业净产值有两种办法：生产法和分配法。

按生产法计算的工业净产值是用工业总产值减去物质消耗价值求得的净产值。其计算公式为：

按现行价格计算的工业净产值＝按现行价格计算的工业总产值－按现行价格计算的物质消耗价值

按分配法计算的工业净产值，是根据工业生产新创造价值中属于国民收入初次分配的各项要素相加求得的净产值。其计算公式为：

工业净产值＝应得的产品销售利润和应缴纳的产品销售税金＋工资＋提取的职工福利基金＋利息支出＋其它

5.产品销售收入：是指企业全年产成品、自制半成品和工业性作业等商品产品的销售收入。包括企业自销产品的销售收入。

6.利润总额（亏损为"－"）：是指企业全年实现的利润总额（亏损以"－"号表示）。包括实行资金有偿占用办法的企业按规定应从销售收入中交纳的固定资金占用费和流动资金占用费。不包括由于企业未按规定限期上交多余的流动资金而从专用基金中支付的流动资金占用费，应由租金收入中支付的固定资金占用费，以及按照规定从专用基金中支付的两项资金占用费的滞纳金等。

7.已交利、税、费：是指企业在本年内实际交给预算的（包括交纳本年应交的和年初欠交的）利润、所得税、调节税、承包费、固定资金占用费和流动资金占用费等。包括原"以税代利"试点企业本年内实际交给预算的资源税、收入调节税，以及企业通过主管部门交给预算的利润（不包上交管理费和主管部门留利）。不包括实交的产品销售税金和第二步利改税后开征的资源税。

8.固定资产原值年末数：是指企业年末全部固定资产按原价计算的价值量。全部固定资产包括企业生产用固定资产、非生产用固定资产、租出固定资产、未使用固定资产、不需用固定资产和土地。

固定资产净值年末数：是指企业年末全部固定资产原值减去历年已提取折旧后的价值净额。

9.定额流动资金占用年末数：是指企业年末定额流动资产所占用资金的合计数。包括储备资金、生产资金、成品资金以及待处理流动资产损失。

定额流动资金年平均余额：是指企业占用的定额流动资金1至12月的平均余额，其计算公式为：

定额流动资金全年平均余额 = 1至12月各月月初、月末定额流动资金之和 ÷ 24

10.每百元固定资产原值实现的产值（元）：每百元固定资产原值实现的产值是反映固定资产利用程度的指标，它是以企业全年工业总产值（按不变价格计算）与年末固定资产原值之比。其计算公式为：

$$\text{每百元固定资产原值实现的产值（元）} = \frac{\text{工业总产值}}{\text{年末固定资产原值}} \times 100\%$$

11.每百元固定资产原值实现的利税：是反映固定资产利用效果的指标。它是以企业全年利润总额和产品销售税金与年末固定资产原值之比。其计算公式为：

$$\text{每百元固定资产原值实现的利税} = \frac{\text{利润总额} + \text{产品销售税金}}{\text{年末固定资产原值}} \times 100\%$$

12.资金利税率：是企业在一定时期内的利润总额和产品销售税金与全部资金的比率。全部资金是指固定资产净值年末数与定额流动资金全年平均余额之和。其计算公式为：

$$\text{全部资金利税率（\%）} = \frac{\text{利润总额} + \text{产品销售税金}}{\text{固定资产净值年末数} + \text{定额流动资金全年平均余额}} \times 100\%$$

13.全员劳动生产率：是指企业平均每一职工在本年度内为社会提供的产品价值。其计算公式为：

$$\text{全员劳动生产率} = \frac{\text{工业总产值（不变价格）}}{\text{全部职工平均人数}}$$

14.定额流动资金周转天数：是指工业企业定额流动资金周转一次所需要的天数。其计算公式为：

$$\text{全年定额流动资金周转天数} = \frac{\text{定额流动资金平均余额}}{\text{全年产品销售收入}} \times 360\text{（天）}$$

15.可比产品成本降低率：可比产品是指上年正式生产过而本年仍在继续生产的产品。可比产品成本降低率是反映报告期企业在工业生产过程中物质消耗和劳动消耗的节约情况的重要指标。所得结果为“－”，表示可比产品成本升高。其计算公式为：

$$\text{可比产品成本降低率（\%）} = \left(1 - \frac{\text{本年可比产品实际总成本}}{\text{本年可比产品产量} \times \text{上年实际单位成本}}\right) \times 100\%$$

16.万元产值综合能耗（折标准煤：吨）：主要是反映工业生产的能源节约或浪费情况。它是评价企业能源经济效益高低的综合指标。其计算公式为：

$$\text{万元产值综合能耗（折标准煤：吨）} = \frac{\text{能源消耗量（折标准煤）}}{\text{工业总产值（不变价格）}}$$

17.优质品率：主要是反映国家经委和国务院各部门，各省、自治区、直辖市命名的优质产品生产量的增长情况。其计算公式为：

$$\text{工业产品优质品率} = \frac{\text{优质产品产值}}{\text{全部工业总产值}} \times 100\%$$

18.基本建设投资：是以货币形式表现的基本建设工作量。它是反映一定时期内基本建设规模和建设速度的综合性指标。包括国家投资（即国家预算内拨款的投资）、国内贷款、利用外资、自筹资金和其它投资等。

19.全社会固定资产投资：固定资产投资额是以货币表现的建造和购置固定资产活动的工作量，它是反映固定资产投资规模、速度、比例关系和使用方向的综合性指标。全社会固定资产投资包括全民所有制单位投资、城乡集体所有制单位投资和城乡居民个人投资。按照我国计划管理体制，全民所有制单位固定资产投资总额分为基本建设、更新改造和其他固定资产投资三个部分；城乡集体所有制单位投资包括城镇集体所有制单位投资和农村集体所有制单位投资；城乡居民个人投资包括城市、县城、镇、工矿区所辖范围内的个人建房和农村个人建房及购买生产性固定资产(使用年限在两年以上，单位价值在30元以上的生产资料）的投资。

20.基本建设投资：基本建设是指国民经济各部门新建、扩建、改建和恢复工程以及设备等的购置活动。包括工厂、矿山、铁路、桥梁、港口、农田水利、商店、住宅、学校、医院等工程的建设和机器设备、车辆、船舶、飞机等的购置。

基本建设投资额是以货币表现的基本建设完成的工作量，是反映一定时期内基本建设规模和建设进度的综合性指标。它是根据工程的实际进度按预算价格（预算价格是编制施工图预算时所用的价格）计算的工作量。没有形成工程实体的建筑材料和没有开始安装的设备，都不计算投资额。

21.更新改造投资：更新改造投资是指全民所有制企业、事业单位对固定资产进行更新改造的工程和购置（不包括大修理和维护工程）。更新改造投资是以货币表现的更新改造完成的工作量。根据我国现行计划制度，基本建设和更新改造的划分是：（1）列入基本建设计划的项目作为基本建设投资，列入更新改造计划的项目作为更新改造投资；（2）更新改造计划与基本建设计划结合安排的项目和未列入计划的项目，根据工程性质分别作为基本建设投资或更新改造投资。属于对企业、事业单位原有设施进行技术改造或更新的项目和增建主要生产车间、分厂等，其新增生产能力或效益尚

未达到大中型标准的项目，以及由于城市环境保护和安全生产的需要而进行的迁建工程，作为更新改造投资。

22．其他固定资产投资：是指全民所有制单位按规定不纳入基本建设计划和更新改造计划管理的固定资产投资，具体包括：用油田维护费和石油开发基金进行的油田维护和开发工程；矿山、森工等采掘采伐工业用维简费进行的开拓延伸工程；交通部门用公路养路费对原有公路、桥梁进行改建的工程；商、贸、粮、供销部门用简易建筑费建造的仓库；企业、事业、行政单位零星建造和购置固定资产其计划总投资在二万到五万元的单项工程和单台设备。

附：

1．独立核算工业企业：独立核算的工业企业，应同时具备下列三个条件：（1）行政上有独立的组织形式；（2）独立核算盈亏，编制独立的资金平衡表；（3）有权与其它单位签订合同，并在银行设有独立户头。独立核算工业企业不论是单一性生产或联合性生产的企业，均以整个企业作为一个基层单位进行统计，而不按厂（仅指联合企业下设的厂）、分厂、车间或矿井统计。

2．非独立核算工业企业：非独立核算的工业企业是指不具备独立核算工业企业三个条件，附设于其它企业、事业、机关、团体、学校、科研机构、部队等单位的工业企业。非独立核算工业企业必须同时具备下列三个条件，才列入工业统计的范围。即：（1）有固定的生产场所和生产设备；（2）有固定的生产工人和学徒在十人以上；（3）一般企业常年生产，季节性生产的企业全年开工时间在三个月以上。

非独立核算工业企业应按实际的工业生产单位统计，而不按其所从属的企业、事业及机关团体等单位统计。

〔撰稿人：国家统计局工业交通物质司　张守清　审稿人：国家统计局工业交通物质司　宋跃征〕

1986年机械工业产品采用国际标准验收合格发证的企业和产品

1986年机械工业部以(85)机技字109号文要求积极组织部分机电产品按国际标准进行生产，一年来经验收、审查，已对420个工厂的3544个产品品种发放了490个验收合格证书，名单如下(此稿经国家机械工业委员会质量安全监督司审查通过)：

证书号	产品名称	品种数	生产单位	所在地区
(86)农字320-001	D180型柴油机	1	常州柴油机厂	苏
(86)农字321-002	C210型磁电机	1	沈阳市磁电机厂	辽
(86)仪字048-003	LXS-15C-40C型旋翼式冷水水表	1	常德市水表工业公司	湘
(86)仪字049-004	LXS-15C-40C型旋翼式冷水水表	1	连云港水表厂	苏
(86)仪字050-005	LXS-15C-40C型旋翼式冷水水表	1	厦门仪表厂	闽
(86)仪字051-006	LXS-15C-40C型旋翼式冷水水表	1	天津自动化仪表三厂	津
(86)农字052-007	LXS-15C-40C型旋翼式冷水水表	1	成都水表厂	川
(86)仪字053-008	LXS-15C-40C型旋翼式冷水水表	1	芜湖市水表厂	皖
(86)仪字054-009	HB-3000型布氏硬度计	1	山东掖县材料试验机厂	鲁
(86)仪字055-010	XX-2005 X射线探伤机	1	上海探伤机厂	沪
(86)仪字056-011	XYT_2-1520金属陶瓷管X射线探伤机	1	上海探伤机厂	沪
(86)仪字057-012	松花江牌5505、5505D型35毫米电影放映机	1	哈尔滨电影机械厂	黑
(86)仪字058-013	BZ_3型直流标准电阻	1	安庆市电工仪表厂	皖
(86)仪字059-014	铜一康铜热电偶丝(T型Ⅱ、Ⅲ级)	1	四川仪表一厂	川
(86)床字001-015	J23-3.15开式可倾压力机	1	湖北锻压机床厂	鄂
(86)床字002-016	J23-6.3开式可倾压力机	1	湖北锻压机床厂	鄂
(86)床字003-017	J23-10开式可倾压力机	1	湖北锻压机床厂	鄂

证书号	产品名称	品种数	生产单位	所在地区
(86)床字 004-018	J23-16 开式可倾压力机	1	湖北锻压机床厂	鄂
(86)床字 005-019	JC23-35 开式可倾压力机	1	内江锻压机床厂	川
(86)床字 006-020	JC23-40 开式可倾压力机	1	内江锻压机床厂	川
(86)床字 007-021	JC23-80 开式可倾压力机	1	内江锻压机床厂	川
(86)床字 008-022	12 毫米槽系列组合夹具	1	上海组合夹具厂	沪
(86)床字 009-023	J36-800B 型闭式双点压力机	1	济南第二机床厂	鲁
(86)床字 010-024	C5112A 单柱立式车床	1	瓦房店机床厂	辽
(86)床字 011-025	C5116A 单柱立式车床	1	瓦房店机床厂	辽
(86)床字 012-026	高速钢车刀条	1	成都量具刃具厂	川
(86)床字 013-027	冲击钻	1	成都量具刃具厂	川
(86)床字 014-028	直柄麻花钻直径 2-13	1	无锡太湖刃具厂	苏
(86)床字 015-029	直柄麻花钻直径 1-13	1	杭州工具厂	浙
(86)床字 016-030	Y2350A 型直齿锥齿轮刨齿机	1	内江机床厂	川
(86)床字 017-031	Y5150A 型插齿机	1	南京第二机床厂	苏
(86)床字 018-032	Y58A 插齿机	1	天津第一机床厂	津
(86)床字 019-033	YT2250 弧齿锥齿轮铣齿机	1	天津第一机床厂	津
(86)床字 020-034	Y2250 弧齿锥齿轮铣齿机	1	天津第一机床厂	津
(86)床字 021-035	J53-63A 双盘摩擦压力机	1	辽阳锻压机床厂	辽
(86)床字 022-036	J53-100A 双盘摩擦压力机	1	辽阳锻压机床厂	辽
(86)床字 023-037	J53-160A 双盘摩擦压力机	1	辽阳锻压机床厂	辽
(86)床字 024-038	MJ3110A 普通木工带锯机	1	芜湖市通用机械厂	皖
(86)床字 025-039	MJ319B 普通木工带锯机	1	芜湖市通用机械厂	皖
(86)床字 026-040	K72250 四爪单动卡盘	1	瓦房店机床附件厂	辽
(86)床字 027-041	K72500 四爪单动卡盘	1	瓦房店机床附件厂	辽
(86)床字 028-042	JG21-14 开式自动压力机	1	汕头锻压机械厂	粤
(86)床字 029-043	Z25-20 自动搓丝机	1	齐齐哈尔第二机床厂	黑
(86)床字 030-044	Q35-16 联合冲剪机	1	靖江锻压机床厂	苏
(86)床字 031-045	W11-20 × 2000A 型三辊卷板机	1	长治锻压机床厂	晋
(86)床字 032-046	C5112C 单柱立式车床	1	齐齐哈尔第一机床厂	黑
(86)床字 033-047	MC614A 普通木工车床	1	河北泊头市木工机械厂	冀
(86)床字 034-048	Q11-3 × 1200 剪板机	1	江苏海安重型剪床厂	苏

证书号	产品名称	品种数	生产单位	所在地区
(86)床字 035-049	Q34-16 联合冲剪机	1	黑龙江锻压机床厂	黑
(86)床字 036-050	Q34-10 联合冲剪机	1	黑龙江锻压机床厂	黑
(86)床字 037-051	Z3040 × 16 摇臂钻床	1	重庆长江机床厂	川
(86)床字 038-052	Z3025 × 10 摇臂钻床	1	重庆长江机床厂	川
(86)床字 039-053	CW6128 普通车床	1	云南玉溪机床厂	滇
(86)床字 040-054	CW6228 马鞍车床	1	云南玉溪机床厂	滇
(86)床字 041-055	Z3025 摇臂钻床	1	上海第五机床厂	沪
(86)床字 042-056	H5-32A 立式钻床	1	上海第五机床厂	沪
(86)床字 043-057	Z3025A 摇臂钻床	1	桂林第二机床厂	桂
(86)床字 044-058	Z3032 摇臂钻床	1	桂林第二机床厂	桂
(86)床字 045-059	Z3040 摇臂钻床	1	桂林第二机床厂	桂
(86)床字 046-060	Z3063 摇臂钻床	1	桂林第二机床厂	桂
(86)电字 001-061	KGSF21、KGSF22、KGSF31 电气传动控制用晶闸管变流器及其电控设备	1	北京整流器厂	京
(86)电字 002-062	SW6-220 Ⅰ / 1500-31.5 户外高压少油断路器	1	西安高压开关厂	陕
(86)电字 003-063	GW4-110D / 630-20、GW4-110D / 1250-31.5 户外高压隔离开关	1	西安高压开关厂	陕
(86)电字 004-064	GW5-110 Ⅱ / 630-20、GW5-110 Ⅱ / 1250-31.5 户外高压隔离开关 GW6-220G / 1250-4C 户外高压隔离开关	1	沈阳高压开关厂	辽
(86)电字 005-065	GN19-10G / 400-12.5 户内高压隔离开关	1	抚顺电瓷厂	辽
(86)电字 006-066	SN10-10 Ⅰ / 630-16 户内高压少油断路器	1	西安电器开关厂	陕
(86)电字 007-067	SN10-10 Ⅱ / 1000-31.5 户内高压少油断路器	1	潍坊开关厂	鲁

证书号	产品名称	品种数	生产单位	所在地区
(86)电字008-068	SN10-10 Ⅰ /630-16、SN10-10 Ⅰ /1000-16、SN10-10 Ⅱ /1000-31.5户内高压少油断路器	2	苏州开关厂	苏
(86)电字009-069	SN10-10 Ⅰ /630-20户内高压少油断路器	1	合肥高压开关总厂	皖
(86)电字010-070	GN19-10/630-20、GN19-10C1/630-20户内高压隔离开关	2	合肥高压开关总厂	皖
(86)电字011-071	GN19-10/400-12.5、GN19-10/630-20户内高压隔离开关	2	信阳高压开关厂	豫
(86)电字012-072	SN10-10 Ⅰ /630-16户内高压少油断路器	1	信阳高压开关厂	豫
(86)电字013-073	SN10-10 Ⅱ /1000-31.5户内高压少油断路器	1	湖北开关厂	鄂
(86)电字014-074	SN10-10 Ⅰ /630-16、SN10-10 Ⅱ /1000-31.5户内高压少油断路器	2	昆明开关厂	滇
(86)电字015-075	FM-75-90滴注式箱式气体渗碳炉	1	上海电炉厂	沪
(86)电字016-076	FS-40 400mm落地扇	1	滁州电扇总厂	皖
(86)电字017-077	TZH系列三相同步发电机	2	兰州电机厂	甘
(86)电字018-078	大江12.5万千瓦水轮发电机组	1	哈尔滨电机厂	黑
(86)电字019-079	西洱河2.5万千瓦水轮发电机组	1	重庆水轮机厂	川
(86)电字020-080	AO2系列71机座三相异步电动机	1	天津市微电机厂	津
(86)电字021-081	洗衣机用XD型电动机	1	汕头市微型电机厂	粤
(86)电字022-082	双缸洗衣机脱水电机	1	汕头市微型电机厂	粤
(86)电字023-083	PQ-10高压线路针式瓷绝缘子	1	西安高压电瓷厂	陕
(86)电字024-084	11千伏、22千伏高压线路针式绝缘子	2	萍乡电瓷厂	赣
(86)电字025-085	PQ-35高压线路针式绝缘子	1	南京电瓷厂	苏
(86)电字026-086	XP7高压线路盘形悬式绝缘子	1	大连电瓷厂	辽
(86)电字027-087	XP-7Y高压线路盘形悬式瓷绝缘子	1	西安高压电瓷厂	陕

证书号	产品名称	品种数	生产单位	所在地区
(86)电字 028-088	XWP2-7 高压线路耐污盘形瓷绝缘子	1	大连电瓷厂	辽
(86)电字 029-089	BRLQ-110/600 型油纸电容式变压器套管	1	南京电瓷厂	苏
(86)电字 030-090	BRD-110/630 110kV、630A 型短尾油纸电容式变压器套管	1	西安高压电瓷厂	陕
(86)电字 031-091	FC10-10 900mm 吊扇	1	福建永安电机厂	闽
(86)电字 032-092	FC5-30 1400mm 吊扇	1	福建永安电机厂	闽
(86)电字 033-093	FTA-60 600mm 排气扇	1	上海宝山电器厂	沪
(86)电字 034-094	YB80-160 防爆电机	3	佳木斯电机厂	黑
(86)电字 035-095	ZS1-500/500 500kV、5000N 型户外棒形支柱绝缘子	1	西安高压电瓷厂	陕
(86)电字 036-096	ZS-1060-850 220kV 型户外棒形支柱绝缘子下元件	1	西安高压电瓷厂	陕
(86)电字 037-097	QA 型聚胺酯漆包圆线	1	福州电线厂	闽
(86)电字 038-098	QZY 型聚酯氩胺漆包线	1	福州电线厂	闽
(86)电字 039-099	DZS-4.5 红箭 73- 制导导线	1	沈阳电缆厂	辽
(86)电字 040-100	LT 型裸铝绞线	1	杭州电缆厂	浙
(86)电字 041-101	Z 型纸包电磁线	1	沈阳电缆厂	辽
(86)电字 042-102	QZ 型耐温指数 155 度的聚酯漆包圆铜线	1	沈阳电磁线厂	辽
(86)电字 043-103	QZ 型耐温指数 155 度的聚酯漆包圆铜线	1	济南电工厂	鲁
(86)电字 044-104	VV、VV_{22}型全塑电力电缆	2	湘潭电缆厂	湘
(86)电字 045-105	SBEC　B 型双玻璃丝包扁线	1	上海电磁线一厂	沪
(86)电字 046-106	TBR、TBY 型铜扁线	2	湘潭电缆厂	湘
(86)电字 047-107	110SZ54 直流伺服电动机	1	博山电机厂	鲁
(86)电字 048-108	ZKK-12J 电机扩大机	1	湘潭电机厂	湘
(86)电字 049-109	ZKK-12J 电机扩大机	1	上海南洋电机厂	沪
(86)电字 050-110	AT261 交流测速发电机	1	上海微型电机厂	沪

证书号	产品名称	品种数	生产单位	所在地区
(86)电字 051-111	B$^{D}_{S}$-404A 无接触式自整角机	1	上海微型电机厂	沪
(86)电字 052-112	KZ-17 电机扩大机	1	湘潭电机厂	湘
(86)电字 053-113	55SL5$^{A2}_{C2}$ 交流伺服电动机	1	天津微型特种电机厂	津
(86)电字 054-114	130CG11-5 感应子发电机	1	天津微型特种电机厂	津
(86)电字 055-115	DL-10 系列电流继电器	4	阿城继电器厂	黑
(86)电字 056-116	DJ-100 系列电压继电器	6	阿城继电器厂	黑
(86)电字 057-117	GN19-10／400-12.5、GN19-10／630-20 型户内高压隔离开关	1	重庆高压开关厂	川
(86)电字 058-118	GN19-10C1／400-12.5、GN19-10Ⅱ／630-20 型户内高压隔离开关	1	重庆高压开关厂	川
(86)电字 059-119	SN10-10Ⅰ／630-16、SN10-10Ⅱ／1000-31.5 型户内高压少油断路器	2	长春新生开关厂	吉
(86)电字 060-120	SN10-10Ⅱ／1000-31.5 型户内高压少油断路器	1	西安电器开关厂	陕
(86)电字 061-121	SN10-10Ⅱ／1000-31.5 型户内高压少油断路器	1	柳州市开关厂	桂
(86)电字 062-122	SW6-110Ⅰ／1500-31.5 型户外高压少油断路器	1	西安高压开关厂	陕
(86)电字 063-123	6-Q-105D 型起动用铅酸蓄电池	1	湖北汽车蓄电池厂	鄂
(86)电字 064-124	DG670／140-8 型燃煤锅炉	1	东方锅炉厂	川
(86)电字 065-125	MO95 硅钢片铁芯滚剪生产线	1	沈阳电工机械厂	辽
(86)仪字 060-126	F16-4A 型 16mm 电影放映机	1	南京电影机械厂	苏
(86)仪字 061-127	F16-4AⅡY 型 16mm 氙灯放映机	1	南京电影机械厂	苏
(86)仪字 062-128	FG35Ⅰ、FG35Ⅲ型 35mm 电影放映机	1	广东电影机械厂	粤
(86)仪字 063-129	锰铜电阻丝	1	四川仪表一厂	川

证　书　号	产　品　名　称	品种数	生　产　单　位	所在地区
(86)仪字 064-130	FL16-X1000 型 16mm 氙灯电影放映机	1	甘肃光学仪器工业公司	甘
(86)仪字 065-131	GS-16HX 型 16mm 氙灯电影放映机	1	甘肃光学仪器工业公司	甘
(86)仪字 066-132	凤凰 JG304C 型平视取景照相机	1	甘肃光学仪器工业公司	甘
(86)仪字 067-133	LN10、LNG37 磁钢	2	上海磁钢厂	沪
(86)仪字 068-134	LN10、LNG37 磁钢	2	青岛磁钢厂	鲁
(86)仪字 069-135	RD2-3 高温蠕变及持久强度试验机	1	吴忠材料试验机厂	宁
(86)零字 301-136	GWT58 调速型液力偶合器	1	大连液力机械厂	辽
(86)零字 301-137	TF487 限矩型液力偶合器	1	蚌埠液力机械厂	皖
(86)零字 5012-138	154 型耐强腐蚀机械密封	1	大连耐酸泵厂	辽
(86)零字 1058-139	M6 ~ M20 六角螺母	1	佛山市标准件厂	粤
(86)零字 103-140	250SCY 轴向柱塞泵	1	启东高压油泵厂	苏
(86)零字 104-141	63YCY 轴向柱塞泵	1	邵阳液压件厂	湘
(86)零字 105-142	10SCY 轴向柱塞泵	1	上海高压油泵厂	沪
(86)零字 901-143	25SCY 轴向柱塞泵	1	上海液压件三厂	沪
(86)零字 101-144	A、B、C 型钢丝编胶服管总成	3	苏州液压附件厂	苏
(86)零字 102-145	A、B、C 型钢丝编胶服管总成	3	泸州液压附件厂	川
(86)仪字 070-146	FG35-B 型 35mm 固定电影放映机	1	天津市机械制造厂	津
(86)仪字 071-147	F16-GS 型 16mm 电影放映机	1	甘肃光学仪器工业公司	甘
(86)仪字 072-148	$\mathrm{ZMA}^{N}_{P}{}^{16}_{64}\text{-}40$ 型(BG25-200)气动薄膜直通单双座调节阀	2	无锡仪表阀门厂	苏
(86)仪字 073-149	$\mathrm{ZMA}^{N}_{P}{}^{16}_{64}\text{-}40$ 型(BG25-200)气动薄膜直通单双座调节阀	2	四川仪表十一厂	川
(86)仪字 074-150	JF-12B2、JF-12C2 型自动平衡显示仪表放大器	1	苏州仪表元件厂	苏
(86)仪字 075-151	LZB-15-100(液)型玻璃转子流量计	1	余姚仪表三厂	浙
(86)仪字 076-152	LZB-15-100(液)型玻璃转子流量计	1	天津自动化仪表十四厂	津
(86)仪字 077-153	LXS-15C-40C 型旋翼式冷水表	1	上海自来水公司水表厂	沪

证　书　号	产　品　名　称	品种数	生　产　单　位	所在地区
(86)仪字 078-154	CGO-4 型重氮复印机	1	天津市复印机厂	津
(86)仪字 079-155	MF64 型万用电表	1	上海第四电表厂	沪
(86)仪字 080-156	JG301 型 135 平视取景照相机	1	江西光学仪器厂	赣
(86)重字 075-157	CT-1024 永磁筒式磁选机	1	沈阳矿山机器厂	辽
(86)重字 076-158	250／390、350／600 筒式钢球磨煤机	3	沈阳重型机器厂	辽
(86)重字 077-159	PE-600A 颚式破碎机 PE-$\frac{250}{400}$颚式破碎机	2	上海建设机器厂	沪
(86)重字 078-160	PE-250 颚式破碎机 PE-400 颚式破碎机	2	四川矿山机器厂	川
(86)重字 079-161	PF-107 反击式破碎机 直径 1500 × 5700 球磨机	2	上海重型机器厂	沪
(86)重字 080-162	直径 1 米、直径 1.5 米、直径 2.1 米转筒干燥机	3	承德矿山机械厂	冀
(86)重字 081-163	XPC 系列斜井人车	1	吉林市矿山机械厂	吉
(86)重字 082-164	3.6 万吨以下船用铸件、锻件	2	上海重机厂	沪
(86)重字 083-165	250 × 750 颚式细碎破碎机	1	昆明重机厂	滇
(86)重字 084-166	YN30A 型内燃机凿岩机	1	宜春风动工具厂	赣
(86)重字 085-167	QY8 汽车起重机 QY12 汽车起重机	2	浦沅工程机械厂	湘
(86)重字 086-168	QY8 汽车起重机	1	长江起重机厂	川
(86)重字 087-169	QY8 汽车起重机	1	北京工程起重机厂	京
(86)重字 088-170	节距 216 毫米履带总成	1	咸宁工程机械厂	鄂
(86)重字 089-171	CPCD5 叉车	1	大连叉车总厂	辽
(86)重字 090-172	CPC3 叉车	1	合肥叉车厂	皖
(86)重字 091-173	YT27 气腿凿岩机 7655 气腿凿岩机	2	沈阳风动工具厂	辽
(86)重字 092-174	YT24 气腿凿岩机 S60 气砂轮	2	天水风动工具厂	甘
(86)重字 093-175	YTP26 气腿凿岩机	1	湘潭风动机械厂	湘
(86)重字 094-176	C6 气镐	1	徐州风动工具厂	苏

证书号	产品名称	品种数	生产单位	所在地区
(86)重字 095-177	HS0.5-10 系列手拉葫芦	1	双鸭山机械厂	黑
(86)重字 096-178	HS0.5-10 系列手拉葫芦	1	铜陵矿山机械厂	皖
(86)重字 097-179	HS0.5-5 系列手拉葫芦	1	鞍山起重机器厂	辽
(86)重字 098-180	YQ12.5 油压千斤顶	1	上海宝山县杨行液压工具厂	沪
(86)重字 099-181	YQ8 油压千斤顶	1	山东平阴采矿机械厂	鲁
(86)重字 100-182	YQ15A 油压千斤顶	1	湖北汽车工具厂	鄂
(86)重字 101-183	3.6 万吨级以下船用锻件	1	北京重机厂	京
(86)重字 102-184	20、30 万千瓦汽轮发电机无磁性护环 500 吨平锻机 12.5 万千瓦水轮机大轴 12.5 万千瓦普兰式水轮机叶片	4	第一重机厂	黑
(86)重字 103-185	0.3 ~ 1.2 万千瓦发电机护环 十七辊薄板矫正机	2	太原重机厂	晋
(86)重字 104-186	轴系、齿轮系、曲轴系船用锻件整锻支承辊	1	第二重机厂	川
(86)重字 105-187	R5.25 米小方坯连铸机	1	大连重机厂	辽
(86)重字 106-188	1.5-6 × 2000 毫米十三辊板材矫正机	1	长沙矿山通用机器厂	湘
(86)重字 107-189	YN30A 型内燃凿岩机	1	上海风动工具厂	沪
(86)重字 108-190	16 吨锤以下用模块锻件	1	陕西重机厂	陕
(86)重字 109-191	5-50／10 吨桥式吊钩起重机	1	大连起重机厂	辽
(86)重字 110-192	5-50／10 吨桥式吊钩起重机	1	上海起重运输机械厂	沪
(86)重字 111-193	5-30 吨桥式吊钩起重机	1	银川起重机厂	宁
(86)重字 112-194	5-50 吨桥式吊钩起重机	1	株洲起重机厂	湘
(86)仪字 081-195	ZM1.5 × 1.5 × R0.15 锥形玛瑙轴承	1	四川仪表八厂	川
(86)仪字 082-196	QG2.5 × 1.5 × R1.2 球形刚玉轴承	1	靖江宝石轴承厂	苏
(86)床字 047-197	手用丝锥	1	天津异型刀具厂	津
(86)床字 048-198	圆板牙	1	天津异型刀具厂	津

证书号	产品名称	品种数	生产单位	所在地区
(86)通字 161-199	17.5 三牙轮钻头	1	重庆国营长安机器制造厂	川
(86)床字 049-200	万能角度尺(Ⅰ型 0-320 度)	1	宁波量具一厂	浙
(86)床字 050-201	半自动气动微震压实造型机	1	苏州机床厂	苏
(86)床字 051-202	Z3040 × 16 Ⅰ型摇臂钻床	1	山东栖霞机床厂	鲁
(86)床字 052-203	Z3080 × 25 摇臂钻床	1	山东宁阳机床厂	鲁
(86)床字 053-204	Z4012-B 型台式钻床	1	湖北荆州台钻厂	鄂
(86)床字 054-205	ZA4012 型台式钻床	1	沈阳台钻厂	辽
(86)床字 055-206	Q11-13 × 2500 剪板机	1	江苏海安重型剪床厂	苏
(86)床字 056-207	MG6425A 高精度滚刃磨床	1	武汉机床厂	鄂
(86)床字 057-208	MGB1420 高精度滚刃磨床	1	武汉机床厂	鄂
(86)床字 058-209	M6025E 万能工具磨床	1	营口机床厂	辽
(86)床字 059-210	M6025A 万能工具磨床	1	营口机床厂	辽
(86)床字 060-211	JG21-10 开式自动压力机	1	汕头锻压机床厂	粤
(86)床字 061-212	J23-3.15 开式可倾压力机	1	无锡市锻压机床厂	苏
(86)床字 062-213	S1110 型辗轮式混砂机	1	漯河铸造机械厂	豫
(86)床字 063-214	Q0511 型抛丸器	1	漯河铸造机械厂	豫
(86)床字 064-215	S1110A 型辗轮式混砂机	1	青岛第三铸造机械厂	鲁
(86)床字 065-216	S1116B 型辗轮式混砂机	1	青岛铸造机械厂	鲁
(86)床字 066-217	S1125A 型辗轮式混砂机	1	青岛铸造机械厂	鲁
(86)床字 067-218	WB67Y-100／3200 板料折弯机	1	江苏省江都机床总厂	苏
(86)床字 068-219	RP650 卧轴矩台平面磨床	1	南通第二机床厂	苏
(86)床字 069-220	CW61100B 普通车床	1	沈阳第一机床厂	辽
(86)床字 070-221	Y4750 蜗杆珩轮珩齿机	1	南京第二机床厂	苏
(86)床字 071-222	YE4750 蜗杆珩轮珩齿机	1	南京第二机床厂	苏
(86)床字 072-223	4212 剃齿机	1	南京第二机床厂	苏
(86)床字 073-224	Y42120 剃齿机	1	南京第二机床厂	苏
(86)床字 074-225	YW4232 万能剃齿机	1	南京第二机床厂	苏
(86)床字 075-226	RL400 压杆式油枪	1	沈阳市润滑工具厂	辽
(86)床字 076-227	M12010 万能外圆磨床	1	沙市第二机床厂	鄂
(86)床字 077-228	C630A 普通车床	1	镇江机床厂	苏

证书号	产品名称	品种数	生产单位	所在地区
(86)床字 078-229	CE7120 仿形车床	1	长城机床厂	宁
(86)床字 079-230	CE7132 仿形车床	1	长城机床厂	宁
(86)床字 080-231	镀铬游标卡尺 0-125、0-200、0-150、0-300	1	杭州工具量具厂	浙
(86)床字 081-232	高速钢车刀条 63　25-200	1	丹徒工具厂	苏
(86)床字 082-233	MGB1420A × $\frac{500}{750}$ 高精度半自动万能外圆磨床	1	北京第二机床厂	京
(86)床字 083-234	J53-300A 双盘摩擦压力机	1	辽阳锻压机床厂	辽
(86)床字 084-235	X6132A 升降台万能铣床	1	长征机床厂	川
(86)床字 085-236	X5032A 升降台立式铣床	1	长征机床厂	川
(86)床字 086-237	木工机用直刃整体薄刨刀	1	哈尔滨第二工具厂	黑
(86)床字 087-238	渐开线花键环规直径 30 ~ 100	1	洛阳第一拖拉机制造厂	豫
(86)床字 088-239	渐开线花键塞规直径 30 ~ 100	1	洛阳第一拖拉机制造厂	豫
(86)床字 089-240	双面油石 SC50 × 25 × $\frac{200}{150}$ mm	1	天津油石厂	津
(86)床字 090-241	树脂薄片砂轮 PB 直径 150-400mm	1	天津砂轮厂	津
(86)床字 091-242	剪板机 QA11-6.3 × 2000A	1	沈阳锻压机床厂	辽
(86)床字 092-243	建工钻	1	本溪市工具厂	辽
(86)床字 093-244	直柄麻花钻直径 1-13mm	1	汤溪工具厂	浙
(86)床字 094-245	三面刃铣刀Ⅱ型	1	汤溪工具厂	浙
(86)床字 095-246	中齿锯片铣刀	1	汤溪工具厂	浙
(86)农字 322-247	2BF-24A 施肥播种机	1	陕西西安农机厂	陕
(86)农字 323-248	IBQ-1.5 十六片圆盘耙 IBTX-2.0 十八片圆盘耙	2	山东禹城农机厂	鲁
(86)农字 324-249	IBY-3.4 四十一片圆盘耙	1	黑龙江佳木斯北方机械厂	黑
(86)农字 325-250	4LQ-2.5 联合收割机	1	新疆联合收割机厂	新
(86)农字 326-251	双塔 -130 小型收割机	1	河南舞阳机械厂	豫
(86)农字 327-252	太白峰 4GC-130 麦稻收割机	1	河南铜柏机械厂	豫
(86)农字 328-253	6YL-95 螺旋榨油机	1	四川雅安青江机器厂	川

证书号	产品名称	品种数	生产单位	所在地区
(86)农字 329-254	6NF-9 铁辊碾米机	1	湖南郴州米机厂	湘
(86)农字 330-255	6F-1820 对辊磨粉机	1	河南南阳光辉机械厂	豫
(86)农字 331-256	7CC-7 自卸挂车	1	北京挂车厂	京
(86)农字 332-257	7C-5 农用挂车	1	山东临清机械厂	鲁
(86)农字 333-258	7C-5 农用挂车	1	山东平度第一挂车厂	鲁
(86)农字 334-259	WFB-18AC 弥雾喷粉机	1	山东临沂药械厂	鲁
(86)农字 335-260	东方红-18 背负式喷粉机	1	北京市植保机械厂	京
(86)农字 336-261	3WB-16 手动背负式喷雾机	1	云南农业药械厂	滇
(86)农字 337-262	梁山-Ⅱ、Ⅲ型收割机刀片	1	山东梁山刀片厂	鲁
(86)农字 338-263	1065、1075 自走式联合收割机	1	佳木斯联合收割机厂	黑
(86)农字 339-264	250QT80-44 潜水电泵	1	包头潜水电泵厂	内蒙古
(86)农字 340-265	7C-1A 农用挂车	1	江苏江都第二机械厂	苏
(86)农字 341-266	200QT80-77/7 井用潜水电泵	1	石家庄市潜水电泵厂	冀
(86)农字 342-267	9N-50 型牛奶分离器	1	青海省农牧机械厂	青
(86)农字 343-268	9N-50 型牛奶分离器	1	四川省岷山机械厂	川
(86)农字 344-269	6135G、6135K-1、6135D-3、6135Ca、6135Caf 型柴油机	5	上海柴油机厂	沪
(86)农字 345-270	295 型柴油机	1	湖北柴油机厂	鄂
(86)农字 346-271	SX195-15 型柴油机	1	三峡柴油机厂	川
(86)农字 347-272	S195 型柴油机	1	阜阳柴油机厂	皖
(86)农字 348-273	2105A 型柴油机	1	韶关柴油机厂	粤
(86)农字 349-274	495A 型铝活塞	1	上海活塞厂	沪
(86)农字 350-275	95 型铝活塞	1	福建建瓯活塞厂	闽
(86)农字 351-276	75 型铝活塞	1	浙江永康活塞厂	浙
(86)农字 352-277	95 型铝活塞	1	云南大理活塞厂	滇
(86)农字 353-278	EQ-140、CA-10C 活塞销	2	河南信阳内燃机配件厂	豫
(86)农字 354-279	492Q 活塞销	1	天津市内燃机配件厂	津
(86)农字 355-280	190 进、排气门	2	湖南新化气门厂	湘
(86)农字 356-281	195 主轴瓦、连杆轴瓦	2	遂宁轴承厂	川
(86)农字 357-282	195 主轴瓦、连杆轴瓦	2	湖北轴瓦厂	鄂
(86)农字 358-283	EQ-140 曲轴、凸轮轴	2	湖北内燃机配件厂	鄂

证书号	产品名称	品种数	生产单位	所在地区
(86)农字 359-284	195 高压油管	1	山东黄县油管厂	鲁
(86)农字 360-285	195 低压油管,6102 橡胶管	2	山东黄县油管厂	鲁
(86)农字 361-286	ZQN-2 供油角度自动提前器	1	山东黄县柴油机配件厂	鲁
(86)农字 362-287	1102 柱塞偶件,P01 喷动器总成	2	锦江油泵油嘴厂	川
(86)农字 363-288	B4 Ⅰ 1-70 右喷油泵总成	1	上海油嘴油泵厂	沪
(86)农字 364-289	BFG1A80XZ 单缸喷油泵总成	1	湖北油泵油嘴厂	鄂
(86)农字 365-290	CK22S150(ZCK47S 23S) 孔式长型喷油嘴偶件 ZS4SI 轴针式喷油嘴偶件 XZ80A 柱塞偶件	3	湖北油泵油嘴厂	鄂
(86)农字 366-291	PB35S1 喷油器总成 XZ7A12 柱塞偶件	2	安徽油泵油嘴厂	皖
(86)农字 367-292	1 Ⅰ 80 单缸泵总成	1	江西油嘴油泵厂	赣
(86)农字 368-293	S195 连杆螺栓	1	无锡市动力机配件厂	苏
(86)农字 369-294	95 系列连杆螺栓	1	潍坊拖拉机配件厂	鲁
(86)农字 370-295	6120、6130 连杆螺栓	2	嘉兴市汽车标准件总厂	浙
(86)农字 371-296	495 连杆螺栓,S195 连杆螺栓	2	上海工农内燃机配件厂	沪
(86)农字 372-297	S195 主轴瓦及连杆轴瓦	2	赣东北轴瓦厂	赣
(86)农字 373-298	295 冷却水泵	1	湖北机油泵水泵厂	鄂
(86)农字 374-299	492Q 汽油机机油泵	1	江西井冈山机油泵厂	赣
(86)农字 375-300	2105 曲轴	1	长沙拖拉机配件厂	湘
(86)农字 376-301	R175 进、排气门	2	杭州市气门厂	浙
(86)农字 377-302	集材— 50 水散热器 HRB-131 水散热器	2	黑龙江依安水箱厂	黑
(86)农字 378-303	RH6B90YS29G／TQ250／750B36 喷油泵总成	1	南通油泵油嘴总厂	苏
(86)农字 379-304	BI34／T105 喷油泵总成	1	锦江油泵油嘴厂	川
(86)农字 380-305	190-12 活塞销	1	广州白云机械厂	粤
(86)农字 381-306	95 系列活塞环	1	上海内燃机配件总厂	沪
(86)农字 382-307	C210、C210(B)磁电机	2	天津内燃机磁电机厂	津
(86)农字 383-308	C10A、C10B 磁电机	2	开封拖拉机电机电器厂	豫

证 书 号	产 品 名 称	品种数	生 产 单 位	所在地区
(86)农字 384-309	P16 型化油器	1	河北沧州市化油器厂	冀
(86)农字 385-310	1ZPSD100 喷油泵试验台	1	唐山市第一机床厂	冀
(86)农字 386-311	ZS4S1 喷油嘴偶件 F5 Ⅰ少油阀偶件	2	潍坊油泵油嘴厂	鲁
(86)农字 387-312	Ⅱ T- 直径 8 单缸喷油泵总成 XZ8 Ⅰ柱塞偶件	2	无锡油泵油嘴厂	苏
(86)农字 388-313	Ⅱ Z9050 柱塞偶件 F Ⅱ 619 少油阀偶件	2	东北油泵油嘴厂	黑
(86)农字 389-314	6A85Y 多缸喷油泵总成 ZS4S1 喷油嘴偶件	2	大连油泵油嘴厂	辽
(86)农字 390-315	上海 -50 拖拉机	1	上海拖拉机厂	沪
(86)农字 391-316	东方红 -15 小四轮拖拉机	1	第一拖拉机厂	豫
(86)农字 392-317	泰山 -12 小四轮拖拉机	1	聊城拖拉机厂	鲁
(86)农字 393-318	新疆 -12 小四轮拖拉机	1	新疆红十月拖拉机厂	新
(86)农字 394-319	泰山 -12 小四轮拖拉机	1	山东泰安拖拉机厂	鲁
(86)农字 395-320	江苏 -50 轮式拖拉机	1	江苏清江拖拉机厂	苏
(86)农字 396-321	泰山 -25 拖拉机	1	山东拖拉机厂	鲁
(86)农字 397-322	云峰牌东风 -12 手扶拖拉机	1	云南昆明手扶拖拉机厂	滇
(86)农字 398-323	五菱 -12 手扶拖拉机	1	江苏武进拖拉机厂	苏
(86)农字 399-324	松江 -12 小四轮拖拉机	1	松江拖拉机厂	黑
(86)农字 400-325	南泥湾 -12 手扶拖拉机	1	陕西省拖拉机厂	陕
(86)农字 401-326	S195、X195 机油泵	2	江苏高淳机油泵厂	苏
(86)农字 402-327	泰山 -12/-25 离合器从动盘总成	1	潍坊离合器厂	鲁
(86)农字 403-328	70F 活塞环	1	南京活塞环厂	苏
(86)农字 404-329	95 活塞环	1	江苏仪征活塞环厂	苏
(86)农字 405-330	95 气缸套	1	云南禄丰缸套厂	滇
(86)农字 406-331	492Q 气缸套	1	包头内燃机配件厂	内蒙古
(86)农字 407-332	492Q 气缸套	1	天津板桥农机附件厂	津
(86)农字 408-333	95 气缸套	1	浙江衢州气缸套厂	浙
(86)仪字 083-334	LXS-15C-40C 旋翼式冷水表	1	鹰潭水表厂	赣

证书号	产品名称	品种数	生产单位	所在地区
(86)仪字 084−335	LXS−15C−40C 旋翼式冷水表	1	北京市自来水公司水表厂	京
(86)仪字 085−336	LXS−15C−40C 旋翼式冷水表	1	武汉仪表机床厂	鄂
(86)仪字 086−337	LXS−15C−40C 旋翼式冷水表	1	辽阳水表厂	辽
(86)电字 066−338	水星牌 S52Q、S52S、S53S 直径 2000 阴阳离子交换器	1	无锡锅炉厂	苏
(86)电字 067−339	水星牌 35T／H 中压抛煤机链条锅炉	1	无锡锅炉厂	苏
(86)电字 068−340	YB 系列隔爆型三相异步电动机 H80−160mm	3	南阳防爆电机厂	豫
(86)电字 069−341	DZ−100 系列(6−24V)中间继电器	3	辽阳微型继电器厂	辽
(86)电字 070−342	渔子溪Ⅱ级电站水电机组	1	天津发电设备厂	津
(86)电字 071−343	太平湾水电机组	1	哈尔滨电机厂	黑
(86)电字 072−344	红石水电机组	1	哈尔滨电机厂	黑
(86)电字 073−345	D104、D252 电机用电刷 M120H 碳石墨抗磨材料	3	东新电碳厂	川
(86)电字 074−346	J204 电机用电刷，TJ7、TJ8 航空电刷，G4 高纯石墨，T704 特种石墨，M202F 碳石墨抗磨材料	5	哈尔滨电碳厂	黑
(86)电字 075−347	3−QA−75 起动用蓄电池	1	镇江蓄电池厂	苏
(86)电字 076−348	6−QA−60 起动用蓄电池 固定型防酸式 GF−300 蓄电池	2	上海蓄电池厂	沪
(86)电字 077−349	起动用 3−Q−120 蓄电池	1	江南蓄电池厂	赣
(86)电字 078−350	DE−100 系(6−24V)中间继电器	3	上海继电器厂	沪
(86)电字 079−351	Y 系列(IP44)三相异步电动机 H80−160mm	1	哈尔滨第二电机厂	黑
(86)电字 080−352	YT 型水轮机调速器	1	天津市水电控制设备厂	津
(86)电字 081−353	草坡水电机组	1	重庆水轮机厂	川
(86)电字 082−354	QFS−300−2 型 30 万千瓦汽轮发电机	1	上海电机厂	沪
(86)电字 083−355	Y 系列三相异步电动机(IP44)	1	博山电机厂	鲁

证书号	产品名称	品种数	生产单位	所在地区
(86)通字 146-356	XA65/16、XA65/20 单级离心水泵	2	广东佛山水泵厂	粤
(86)通字 147-357	4-72NO6、8、10 离心通风机	3	南通风机厂	苏
(86)通字 148-358	2H-30 滑阀真空泵	1	浙江真空设备厂	浙
(86)通字 149-359	2V-0.3/7B 型空气压缩机	1	武汉空气压缩机厂	鄂
(86)通字 150-360	IS65-50-160、IS80-65-160 单级单吸清水离心水泵	2	四川省南部嘉陵水泵厂	川
(86)通字 151-361	CZ40H-25、DN50 中压铸钢楔式闸阀	1	包头市阀门总厂	内蒙古
(86)通字 152-362	YSP-15 液化石油气钢瓶	1	自贡机械一厂	川
(86)通字 153-363	JB2056-84 柱形蓄势器气缸(B)型	1	自贡东方锅炉厂	川
(86)零字 034-364	调心滚子轴承 3500、3600、3003100 系列	111	无锡轴承厂	苏
(86)零字 035-365	向心球轴承 100、200、300、400 系列	124	无锡轴承厂	苏
(86)零字 036-366	角接触球轴承 36100、46100、46200、36300、46300、66300 系列	86	无锡轴承厂	苏
(86)零字 037-367	微型轴承 16-19、23-29、34-35、1000083-10000800、1000092-100900 等尺寸段	89	无锡微型轴承厂	苏
(86)零字 038-368	向心球轴承 100-102、200-202、300-301 等尺寸段	8	无锡微型轴承厂	苏
(86)零字 039-369	圆锥滚子轴承 2007100E、7200E、7300E、7500E、7600E、27300E、7800E 系列	102	烟台轴承厂	鲁
(86)零字 040-370	英制轴承	100	烟台轴承厂	鲁
(86)零字 041-371	向心球角接触球，推力向心球轴承 34 个系列	124	济南轴承厂	鲁
(86)零字 042-372	向心球轴承	214	哈尔滨轴承厂	黑
(86)零字 043-373	调心球轴承 1200、1300、11200、11300 系列	36	哈尔滨轴承厂	黑

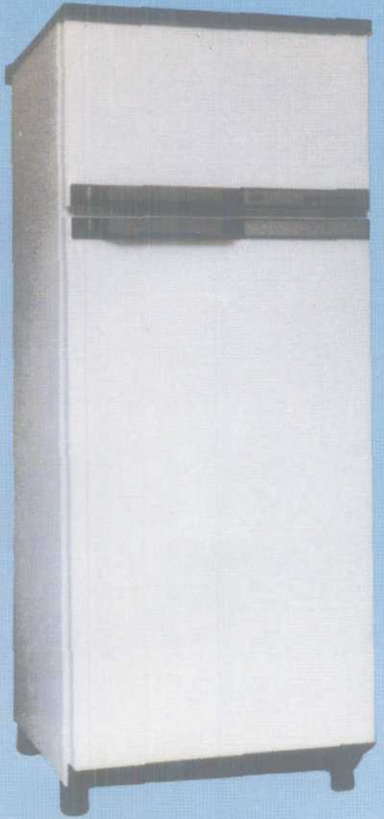
证书号	产品名称	品种数	生产单位	所在地区
(86)零字 044-374	圆柱滚子轴承 2200、2300、12000、32000、42000、318200 系列	104	哈尔滨轴承厂	黑
(86)零字 045-375	角接触球轴承 6000、36000、46000、23600、246000、336000、346000、436000 等系列	233	哈尔滨轴承厂	黑
(86)零字 046-376	圆锥滚子轴承 2007100Z、7200E、7300E、7500E、7600E 系列	85	哈尔滨轴承厂	黑
(86)零字 047-377	双向推力向心球轴承 226800 系列	27	哈尔滨轴承厂	黑
(86)零字 048-378	向心球轴承 100、200、300、400、800、900 等系列	166	瓦房店轴承厂	辽
(86)零字 049-379	调心球轴承 1200、1300、1400、1500、1600 等系列	134	瓦房店轴承厂	辽
(86)零字 050-380	圆柱滚子轴承 2100-2900 系列	332	瓦房店轴承厂	辽
(86)零字 051-381	调心滚子轴承 3100、3200、3500、3600、3700 系列	150	瓦房店轴承厂	辽
(86)零字 052-382	角接触球轴承 6100-6400、6900 系列	133	瓦房店轴承厂	辽
(86)零字 053-383	圆锥滚子轴承 7200E、7300E、7500E、7600E 系列	89	瓦房店轴承厂	辽
(86)零字 054-384	向心球轴承 100、200、300、400 系列	104	洛阳轴承厂	豫
(86)零字 055-385	调心球轴承 1200、11200、1300、11300 系列	18	洛阳轴承厂	豫
(86)零字 056-386	圆柱滚子轴承 32100、318200、2200、2300 系列	128	洛阳轴承厂	豫
(86)零字 057-387	调心滚子轴承 300100、4003100、3500、3900 等系列	110	洛阳轴承厂	豫
(86)零字 058-388	滚针轴承 704700、704900、804700、804900 系列	10	洛阳轴承厂	豫
(86)零字 059-389	圆锥滚子轴承 7200E、7300E、7500E、7600E 系列	47	洛阳轴承厂	豫

证书号	产品名称	品种数	生产单位	所在地区
(86)零字 060-390	推力向心球轴承 8100、8200、8300 系列	12	洛阳轴承厂	豫
(86)零字 061-391	向心球轴承 100、200、300 系列	87	上海中国轴承厂	沪
(86)零字 062-392	向心球轴承 200 系列	12	上海沪南轴承厂	沪
(86)零字 063-393	向心球轴承 200 系列	16	德州轴承厂	鲁
(86)床字 096-394	手用铰刀直径 3-50	1	无锡量具刃具厂	苏
(86)床字 097-395	直柄机用铰刀直径 3-20	1	无锡量具刃具厂	苏
(86)床字 098-396	粗齿切口铣刀	1	无锡量具刃具厂	苏
(86)床字 099-397	手用长刃 1:50 锥度销子铰刀	1	上海量具刃具厂	沪
(86)床字 100-398	手用铰刀	1	上海量具刃具厂	沪
(86)床字 101-399	直接键槽铣刀直径 4-12	1	沈阳量具刃具厂	辽
(86)农字 409-400	160 型、95 型气缸套	2	山东临朐缸套厂	鲁
(86)农字 410-401	工农 -12K 手扶拖拉机圆柱齿轮	1	广东韶关齿轮厂	粤
(86)农字 411-402	S195 型柴机	1	山西平遥柴油机厂	晋
(86)零字 1058-403	小圆螺母系列	1	丹东标准件厂	辽
(86)零字 1058-404	圆螺母系列	1	丹东标准件厂	辽
(86)零字 1058-405	M6 ~ M16 六角头螺栓	1	杭州标准件厂	浙
(86)零字 1058-406	10.9 级六角头螺栓系列	1	沈阳标准件厂	辽
(86)零字 1058-407	六角螺母(B)级系列	1	沈阳标准件厂	辽
(86)零字 1058-408	圆柱销系列	1	沈阳标准件厂	辽
(86)零字 1058-409	M10 ~ M16 大半圆头方颈螺栓	1	常州标准件厂	苏
(86)零字 1058-410	M8 ~ M30 六角螺母	1	上海标准件三厂	沪
(86)零字 1058-411	M3 ~ M10 六角头螺栓	1	上海标准件一厂	沪
(86)零字 1058-412	弹簧垫系列	1	上海弹簧垫圈厂	沪
(86)零字 901-413	08B-2 滚子链	1	福建明溪链条厂	闽
(86)零字 1058-414	M3 ~ M16 六角螺母	1	浙江平湖标准件厂	浙
(86)仪字 087-415	XX-1505X 射线探伤机	1	上海探伤机厂	沪
(86)仪字 088-416	XXZ-1505 周向 X 射线探伤机	1	上海探伤机厂	沪
(86)仪字 089-417	XX-2505X 射线探伤机	1	上海探伤机厂	沪
(86)电字 084-418	Y 系列三相异步电动机 H180 ~ 280mm	1	沈阳实业电机厂	辽

证书号	产品名称	品种数	生产单位	所在地区
(86)电字 085-419	LW5 万能转换开关	1	嘉兴电气控制设备厂	浙
(86)电字 086-420	XP-10 盘形悬形绝缘子	1	大连电瓷厂	辽
(86)电字 087-421	BRDL(Q)-220/630 220kV、630A 短尾油纸电容式变压器套管	1	西安高压电瓷厂	陕
(86)电字 088-422	BRL-220/630 油纸电容式变压器套管	1	南京电瓷厂	苏
(86)电字 089-423	XP-10 悬式绝缘子铁帽	1	西安电工铸造厂	陕
(86)电字 090-424	T2 系列三相同步发电机	1	江西三波(高安县)电机总厂	赣
(86)电字 091-425	350mm、400mm 台扇，400mm 落地地扇	2	广州远东风扇厂	粤
(86)电字 092-426	300mm、400mm 台扇，400mm 落地地扇	2	广东电风扇厂	粤
(86)电字 093-427	牵引用 DG-330 固定型防酸式 GF-300 铅蓄电池	2	沈阳蓄电池厂	辽
(86)电字 094-428	$Y_2$1600-8/1250型1600千瓦大型异步电动机	1	兰州电机厂	甘
(86)电字 095-429	N210-130/535/535 21 万千瓦汽轮机	1	哈尔滨汽轮机厂	黑
(86)电字 096-430	TY、TR 型电工圆铜线	2	昆明电缆厂	滇
(86)电字 097-431	SFW400-10/990 水轮发电机	1	潮州市电机厂	粤
(86)电字 098-432	1730 型聚酯漆包线漆	1	常州绝缘材料厂	苏
(86)电字 099-433	SN10-10-II 少油断路器	1	广州变压器厂	粤
(86)电字 100-434	VV、VV_{22}全塑料电力电缆1736型	1	南海电线厂	粤
(86)电字 101-435	鼠笼型异步电动机	1	哈尔滨电机厂	黑
(86)电字 102-436	KFD 型空调器风扇电动机	1	西安微电机厂	陕
(86)电字 103-437	TY、TR 型电工圆铜线	2	上海电缆厂	沪
(86)电字 138-438	FR-3 型 260 ℃ 耐磨四氟乙烯绝缘电缆	1	上海电缆厂	沪
(86)电字 104-439	钻石牌电风扇 FX2-30	1	广州电机厂	粤
(86)电字 105-440	Y 系列 H80-160 三相异步电动机	1	皖南电机厂	皖

证　书　号	产　品　名　称	品种数	生　产　单　位	所在地区
(86)电字106-441	E-2、EF-2型200℃聚四氟乙烯绝缘装置线	1	上海电缆厂	沪
(86)电字107-442	碳钢焊条E4303直径5mm、直径4mm、直径3mm	1	银川电焊条厂	宁
(86)电字108-443	结506(E5016)电焊条	1	泰州电焊条厂	苏
(86)电字109-444	YK1800-2000-2／990三相高速电动机	1	沈阳电机厂	辽
(86)电字110-445	3-Q-120、6-QA-60起动用电池	2	哈尔滨蓄电池厂	黑
(86)电字111-446	2010油性漆布	1	包头绝缘材料厂	内蒙古
(86)电字112-447	2210油性漆绸	1	西安绝缘材料厂	陕
(86)电字113-448	2210油性漆绸	1	嘉兴绝缘材料厂	浙
(86)电字114-449	2210油性漆绸	1	包头绝缘材料厂	内蒙古
(86)电字115-450	2432醇酸玻璃漆布	1	衡阳绝缘材料厂	湘
(86)电字116-451	3025酚醛层压布板	1	上海绝缘材料厂	沪
(86)电字117-452	3240环氧酚醛玻璃布板	1	上海绝缘材料厂	沪
(86)电字118-453	3721酚醛层压布棒	1	西安绝缘材料厂	陕
(86)电字119-454	3721酚醛层压布棒	1	哈尔滨绝缘材料厂	黑
(86)电字120-455	3721酚醛层压布棒	1	上海绝缘材料厂	沪
(86)电字121-456	5536-1环氧换向器粉云母板	1	营口绝缘材料厂	辽
(86)电字122-457	CPFCP-03覆铜箔板	1	北京绝缘材料厂	京
(86)电字123-458	CPFCP-08覆铜箔板	1	北京绝缘材料厂	京
(86)电字124-459	B3型电工用纸板	1	泰州绝缘材料厂	苏
(86)电字125-460	无碱玻璃纤维布	1	上海电机玻璃纤维厂	沪
(86)电字126-461	3840环氧酚醛层压玻璃布棒	1	上海绝缘材料厂	沪
(86)电字127-462	HP5电热设备用云母板	1	上海云母绝缘材料厂	沪
(86)电字128-463	6020聚酯薄膜	1	天津绝缘材料厂	津
(86)电字129-464	KZL1型偏锅筒锅炉	1	南通锅炉厂	苏
(86)电字130-465	DZL2型偏锅筒锅炉	1	南京锅炉厂	苏
(86)电字131-466	SHL 6.5-13-A偏锅筒锅炉	1	上海四方锅炉厂	沪
(86)电字132-467	SHF10t／h型锅炉	1	梧州锅炉厂	桂
(86)电字133-468	SZW4-13型锅炉	1	梧州锅炉厂	桂

证书号	产品名称	品种数	生产单位	所在地区
(86)电字 134-469	SHS20-400／25 煤粉甘蔗渣锅炉	1	广州锅炉厂	粤
(86)电字 135-470	WHYIII 型燃油锅炉	1	广州锅炉厂	粤
(86)电字 136-471	KZL4-13(44041)型锅炉	1	上海工业锅炉厂	沪
(86)电字 137-472	SHL6.5-13 型锅炉	1	芜湖锅炉厂	皖
(86)通字 154-473	DH35 离心压缩机	1	沈阳鼓风机厂	辽
(86)通字 155-474	2MCL607+2BCL306／A 离心压缩机	1	沈阳鼓风机厂	辽
(86)通字 156-475	2MCL526+2MCL406 离心压缩机	1	沈阳鼓风机厂	辽
(86)通字 157-476	ZA0.25-5.0 贮氨器	1	大连冷冻机厂	辽
(86)通字 158-477	JY150-500 集油器	1	大连冷冻机厂	辽
(86)通字 159-478	DXZ1.5-5.0 低压循环贮液桶	1	大连冷冻机厂	辽
(86)通字 160-479	LZL120-320、LZZ20-90 立式蒸发器	2	大连冷冻机厂	辽
(86)床字 102-480	直柄麻花钻 0.2 ~ 1.95	1	上海工具厂	沪
(86)床字 103-481	硬质合金直、锥柄机铰刀直径 6 ~ 38	2	上海工具厂	沪
(86)床字 104-482	Z5025 圆柱立式钻床	1	抚顺第一机床厂	辽
(86)床字 105-483	Z5140A 圆柱立式钻床	1	抚顺第一机床厂	辽
(86)床字 106-484	Z535 圆柱立式钻床	1	抚顺第一机床厂	辽
(86)床字 107-485	T611B 卧式镗床	1	汉川机床厂	陕
(86)床字 108-486	TX611B 数控卧式镗床	1	汉川机床厂	陕
(86)床字 109-487	T7210 立式金刚镗床	1	云南丽江机床厂	滇
(86)床字 110-488	T7140 卧式金刚镗床	1	昆明铣床厂	滇
(86)床字 111-489	Z3032 × 10 摇臂钻床	1	福州第二机床厂	闽
(86)床字 112-490	XDJ1 信号灯	1	邯郸机床电器厂	冀
(85)床字 455-614	TXG600 高精度数显水平转台	1	汉川机床厂	陕



销售与服务一体，用户至上，产品与质量共存，信誉第一。在全国各地设有特约维修点，竭诚为用户提供最佳服务。

宁波冰箱厂系国家“七五”期间重点发展单位，是国内电冰箱生产主要基地之一，列为国家大中型骨干企业。

我厂积有廿余年生产制冷机械经验，引进国外先进的电冰箱制造技术和生产线。

宁波冰箱厂 推出
热带型170升四星双门双温电冰箱

“凤凰”牌电冰箱畅销国内，批量出口，主要规格：

(1) LBDS — 170T 四星双门双温

(2) LBS — 150 三星双门双温

(3) LB — 150 单门双温

(4) LB — 116 单门双温

本厂地址：浙江省宁波市孝闻街171号

电话：销售科61126　技术服务部61124

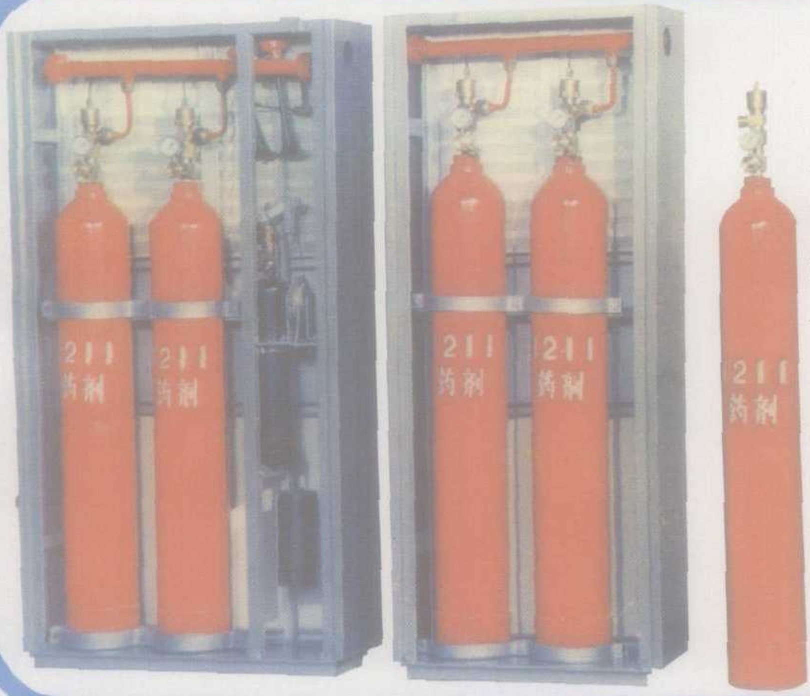
电挂：0393　电传：37044

广州市消防器材厂

广州市消防器材厂是一家隶属公安部的全民企业，产品一贯质量上乘，出口量居全国之冠，深得国内外用户的信赖。随着我国经济改革的进一步深入，工厂充分利用广东省经济特区政策和灵活措施，及毗邻港澳的有利条件，改善生产经营管理，及时掌握和了解市场信息，加强对外服务，使企业面貌焕然一新，收到了明显的经济效益。

为了适应四化建设的需要，消防安全工作要求越来越高，工厂先后研制投产了一系列先进的自动灭火设备，这对保护国家和人民的生命财产安全，将起着积极的作用。

广州市消防器材厂在追求，在奋进，在迎接时代的挑战。



ZY—40A
固定式1211自动灭火装置
——自动报警 自动灭火 每台保护容积100～150立方米

ZYW-10悬挂式1211自动灭火器

——安装简便 结构简单、外型美观 每台保护容积50立方米

ZYW—60 1211自动灭火系统

——集自动监控、自动灭火于一体的新型消防系统 每台保护容积150立方米

地址：广州市河南新滘敦和路

电话：447497　电挂：1787

蘭州真空設備廠

Lanzhou Vacuum Equipment Plant

兰州真空设备厂是主要生产真空获得设备和应用设备的综合性专业工厂。技术力量雄厚，具有设计和制造各系列真空获得设备和真空应用设备及附机的能力，产品质量优良，在国内享有较高的信誉。

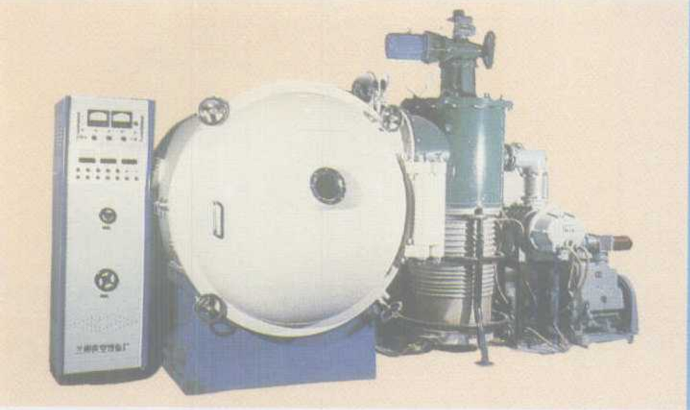
我厂生产230多种产品，系列齐全，规格完整。已广泛应用于机械、冶金、石油、化工、轻纺、电子、光学、天文、医药、食品、日用品、工艺美术、装璜包装等工业部门以及国防、原子能、空间模拟装置等尖端科学技术领域中，在为国家重大科研项目提供设备中，曾获得多项科技奖。

Lanzhou Vacuum Equipment Plant is a comprehensive and specialized plant mainly manufacturing the vacuum-producing and vacuum-utilizing equipment. With strong technical force, the Plant is capable of designing and manufacturing various series of vacuum-producing and utilizing equipment and auxiliaries. The products are good in quality and enjoy a high reputation at home.

Our Plant produces more than 230 kinds of products under various series and complete types, the products have been widely applied to the industries of machinery, metallurgy, petroleum, chemistry, textile, electronics, optics, astronomy, medicine, food, articles for daily use, industrial art, packing and decoration, and have been used in the fields of frontiers of science, such as national defence, atomic energy, space analog devices, etc. Our Plant has been awarded several scientific and technical prizes for providing equipment for the country's important scientific research projects.

DLK — 600　DLK — 800

DZ — 750J　ZZ — 2000　ZZ — 3200



DZ — 1400Z

JT — 500　JT — 900　JT — 1400

DLK —600 / —800 空心阴极离子镀膜机

该机是镀制氮化钛仿金表带、表壳、刀具、餐具、项链的专用设备。

DZ — 1400Z 装饰镀膜机

主要用于对经过前处理的塑料、陶瓷和玻璃等制品的表面蒸镀金属膜，使非金属表面呈现金属的光泽，它可用来装饰工艺品、玩具、日用电器零件及商标等。

DZ–750J 制镜机，ZZ–2000、ZZ–3200 电阻蒸发镀膜机

本机为在玻璃基片上镀铝而设计的专用设备。

JT —500 / —900 / —1400 磁控溅射镀膜机

本设备能在塑料、玻璃、陶瓷、云母等材料上镀制各种金属膜，广泛应用于塑料金属化、工艺美术、装璜装饰、电子 器件等生产中。

DLK–600 & DLK –800 HOLLOWCATHODE ION COATING EQUIPMENT

These equipment are designed as an exclusive plant for coating TiN imitation gold watch strap, watch case, knife, tableware, necklace, etc.

DZ–1400Z DECORATION COATING EQUIPMENT

This equipment can be used for metallized coating on the surface of the following materials, such as plastics, porcelains, glass, etc., which have been pretreated; and, it can be used to decorate arts and crafts, articles, electrical elements, trade marks, etc.

DZ–750J EQUIPMENT FOR COATING MIRROR ZZ–2000 & ZZ–3200 RESISTANCE DISTILATION COATING EQUIPMENT

These are special equipment designed for coating aluminium onto the surface of glass base.

JT–500, JT–900 & JT–1400 MAGNETIC–CONTROL SPUTTER COATING EQUIPMENT

These equipment can be used for plating all kinds of metallized coating on materials, such as plastic, glass, ceramic, mica, etc.

They are widely used in the following fields: plastic metallizing, arts, crafts, decoration and the production of electronic elements.

兰州真空设备厂
厂址：中国兰州龚家坪 167 号
电话：36011　电挂：3662

Lanzhou Vacuum Equipment Plant
Add: 167 Gongjiaping, Lanzhou, Gansu
Tel: 36011　Cable: 3662

蘭州

兰州电机厂是我国电工行业的大型骨干企业之一，是西北地区最大的电机制造厂，全厂现有职工 4900 人，其中工程技术人员占 9 %，拥有各类设备 1456 台。

主要产品有：大、中型交、直流电机，一般交流发电机，控制屏，移动电站及中小型水轮机组共 7 大类，69 个系列，1515 个品种规格。产品畅销全国各地和世界 20 多个国家和地区。其中：交流发电机占全国销售量的 50 % 以上，居同类电机首位。TZH 系列同步发电机荣获国家银质奖，8 个产

荣获国家银质奖

● **TZH 系列交流同步发电机**

■ 质量优越　外形美观
■ 为中外用户的喜爱产品
■ 畅销全国及世界各地
■ 容量：7–500 千瓦

● **T_2W_3系列无刷同步发电机**

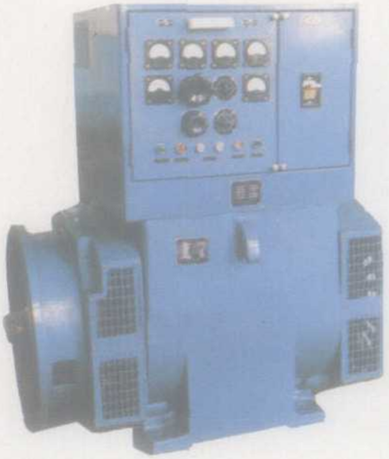
■ 获国家经委金龙奖　甘肃省优质产品奖
■ 容量：12–1000 千瓦

● **10 千伏中型高压三相异步电动机**

■ 可直接用于城市一万伏电网
■ 无须用变电站
■ 一年节电费可收回全部投资
■ 规格：220–630 千瓦

● **TZH 系列发电机**

■ 质量优越　外形美观
■ 结构紧凑　使用方便



機廠

品获甘肃省优质产品奖，3 个产品获国
家经委颁发的“金龙奖”。

成批生产的规格有：

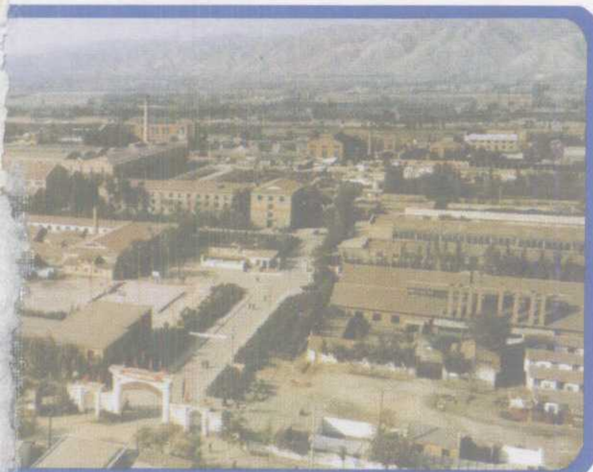
TZH 系列同步发电机	7–500KW
T_2W_3无刷同步发电机	12–1000KW
TFW 系列无刷发电机	12–1000KW
TFX–H 系列船用发电机	12–250KW
柴油发电机组	12–1000KW
移动电站	12–320KW
交流同步异步电动机	45–10000KW
水轮发电机组	320–10000KW
低压控制屏	

直流电动机及各种用途的电动发电机组。

● 柴油发电机组

■ 全自动、自启动、普通型

■ 容量：12–1000 千瓦



● YCH 型超高转差率异步电动机

■ 油田抽油机专用设备

■ 80 年代新型节能电机

● Y 系列大型异步电动机

■ 规格齐全 ■ 全面符合国家标准

■ 有多年生产大型电机的丰富经验

● TFX — H 系列船用发电机

■ 获国家经委金龙奖

■ 全面符合海船（舰）使用条件

■ 容量：12–250 千瓦

兰 州 电 机 厂

Lanzhou Electric Manufactory

地址：中国兰州民乐路 66 号 电话：36951

电传：72113 CMEGB CN 电挂：3666

白鸽牌

磨 料 磨 具

第二砂轮厂是中国当前最大的综合性磨料磨具制造企业。建厂 30 多年来，不断加强技术改造、设备的更新，并采用现代化管理，使所生产的“白鸽”牌磨料磨具以质地优良而著称中外。目前已有 22 项产品分别荣获国优、部优、省优称号，4 项产品获国家银质奖。

“白鸽”牌产品有棕刚玉、白刚玉，绿碳化硅、黑碳化硅，人造金刚石、立方氮化硼等磨料，计 14 个品种；磨具有陶瓷磨具、涂附磨具、树脂和橡胶磨具、人造金刚石磨具等 278 个品种，可生产 20 万种规格。这些产品除大量供应国内用户外，还曾远销美、日、法、德、东南亚、非洲、香港等 69 个国家和地区。

第二砂轮厂

厂址：河南省郑州西郊华山路　　电挂：4263
电话：48755　48803　　电传：46037　ZSAWF CN

NJ131 型三吨载货汽车

跃进牌

NJ131 型三吨、NJ136 型二吨载货汽车

南京汽车制造厂四十年勤俭办厂、四十年艰苦创业，坚持“增产换型、外引内联”，“跃进”第二代新产品— NJ131（汽油为 131A、柴油为 D131A）型、NJ136 型载重车，造型美观、视野开阔、驾乘舒适、性能可靠；经济性和制动性较好，广泛适用于国民经济各行各业。

南京汽车制造厂

厂址：南京市中央路 331 号　　电话：37252（总机）　　电挂：5956

注册 商标

鸡球牌

JI QIU PAI

震旦消

ZHEN DAN FIRE

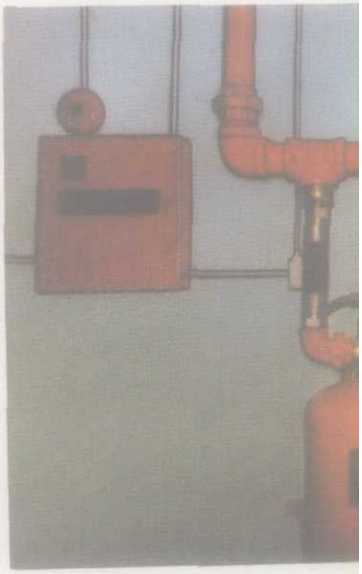
本厂专业从事各类消防设备的设计与制造，迄今已有 70 年历史，可提供 5 大类系列消防产品：8 吨以上大型泡沫、水罐、干粉等消防车；10 马力手抬泵和大型固定式消防泵组；各类船用、陆用泡沫灭火设备；1.5 / 2 吨固定式船用、陆用干粉灭火系统以及从美国安苏尔公司引进的 ZS 系列卤代烷 1301 自动灭火系统。品种齐全、性能优异、安全可靠。其中 PP48A 型空气泡沫炮、BJ10 型手抬消防泵、PC 系列空气泡沫产生器、PQ 系列空气泡沫枪 4 种型号 9 个规格的产品获国家银质奖和部优质产

CG60 / 50A 型　水罐消防车

BDC50 型　固定式消防泵组

PCY 系列液下喷射泡沫产生器

PHY32 · C 型船用泡沫压力比例混合器



ZS 系列卤代烷 1301
自动灭火系统安装

震旦消防设备总厂

厂址：上海市同嘉路 21 号

防产品

PROTECTION PRODUCTS

品；PP32・C／40・C型船用空气泡沫炮及PHY32・C型船用泡沫比例混合器等17种型号产品业已通过中华人民共和国船舶检验局工厂认可。

此外，本厂消防工程公司还承接大型油库、油轮、钻井平台、发电厂、飞机库以及电子计算机房、文物、档案库等消防系统工程的配套设计，提供成套系统设备。也可根据用户需要，提供技术咨询服务，承接各类新产品试制。

CFP1.5／1型干粉泡沫联用消防车

BJ10型手抬消防泵

PC系列空气泡沫产生器

PF20型高倍泡沫发生器

电话：663600

电挂：3106

浦沅工程機械總廠

武陵
WU LING

浦沅工程机械总厂鸟瞰图

60 年代后期由上海内迁湖南常德，1984 年与长沙新中机械厂联合，现设 3 个分厂，有职工 3800 余人，起重机分厂位于长沙市区。

该厂是国家机械工业委员会定点生产汽车起重机的重点企业，主要产品有武陵牌 QY8 型、QY12 型、QY16 型、QY25 型、QY45 型及 HQ150 型汽车起重机，并引进日本散件组装 TL—300E30 吨汽车起重机。其中武陵牌 QY8 型汽车起重机获国家银质奖，QY12 型获部优质产品证书。

武陵牌汽车起重机，畅销全国各省、市、自治区，有的还打入国际市场。产品性能优越，在用户中享有很高的信誉。

QY12 型

QY8 型

总厂地址：湖南常德 电挂：7240 电话：22011 电传：89138 PYCMW CN

起重机分厂地址：长沙市新丰路 38 号 电挂：2345 电话：34469

长沙办事处地址：长沙市建湘北路 193 号 电挂：4984 电话：27102

第四砂轮厂

中国第四砂轮厂位于风景秀丽的泰山北麓淄博市，是生产磨料磨具的专业厂家。现有产品是泰山牌刚玉系列各种粒度的磨料、各种材质的磨具及高温电热元件硅碳棒。

泰山牌白刚玉微粉、高精度磨齿轮专用砂轮分别于 *1984*、*1985* 年获国家银质奖。本厂产品外销世界 *20* 多个国家和地区，*1986* 年被国务院批准为机电产品出口基地企业。

欢迎选购产品、咨询技术

厂址：山东省淄博市张店　　电挂：淄博 8200

电话：淄博 23151、24812　　电传：39151　SLCZB CN

大华仪表厂

最新推出新型节能仪表

NRS—01 热水热量指示积算仪

XMW—31 热量计量显示仪

该两种仪表，一种是用来测量热水热量和指示热量值(大卡／时)和瞬时流量值(吨／时)的仪表。

另一种是能自动地对蒸汽密度、蒸汽焓值、蒸汽膨胀系数及热水的密度等参数进行校正，自动地对测温铂电阻进行非线性校正，对湿饱和蒸汽进行干度修正。仪表既可作多种校正用的蒸汽流量显示积算仪使用，也可作为蒸汽热量计量显示仪使用。

厂址：上海河间路 788 号　电话：431210　电挂：2343

欢迎订阅 欢迎订阅 欢迎订阅 欢迎订阅 欢迎订阅 欢迎订阅
欢迎订阅 欢迎订阅 欢迎订阅 欢迎订阅 欢迎订阅 欢迎订阅

欢迎订阅
《世界机械工业》

它持续地为您报导世界机械工业的发展水平和动态

它使你开阔眼界　掌握信息　辨明趋势　善谋敢断

1988年《世界机械工业》预订办法

《世界机械工业》为月刊，16开，64页，全国发行。每期定价0.75元，全年一次征订。

订购办法：信汇、邮汇均可。银行信汇，请将订费汇至机械科技信息交流中心；开户银行：工商银行北京百万庄分理处；帐号：890795。邮局汇款，请寄北京阜外百万庄南里1号，机械工业出版社期刊部。

欢迎订阅 欢迎订阅 欢迎订阅 欢迎订阅 欢迎订阅 欢迎订阅
欢迎订阅 欢迎订阅 欢迎订阅 欢迎订阅 欢迎订阅 欢迎订阅